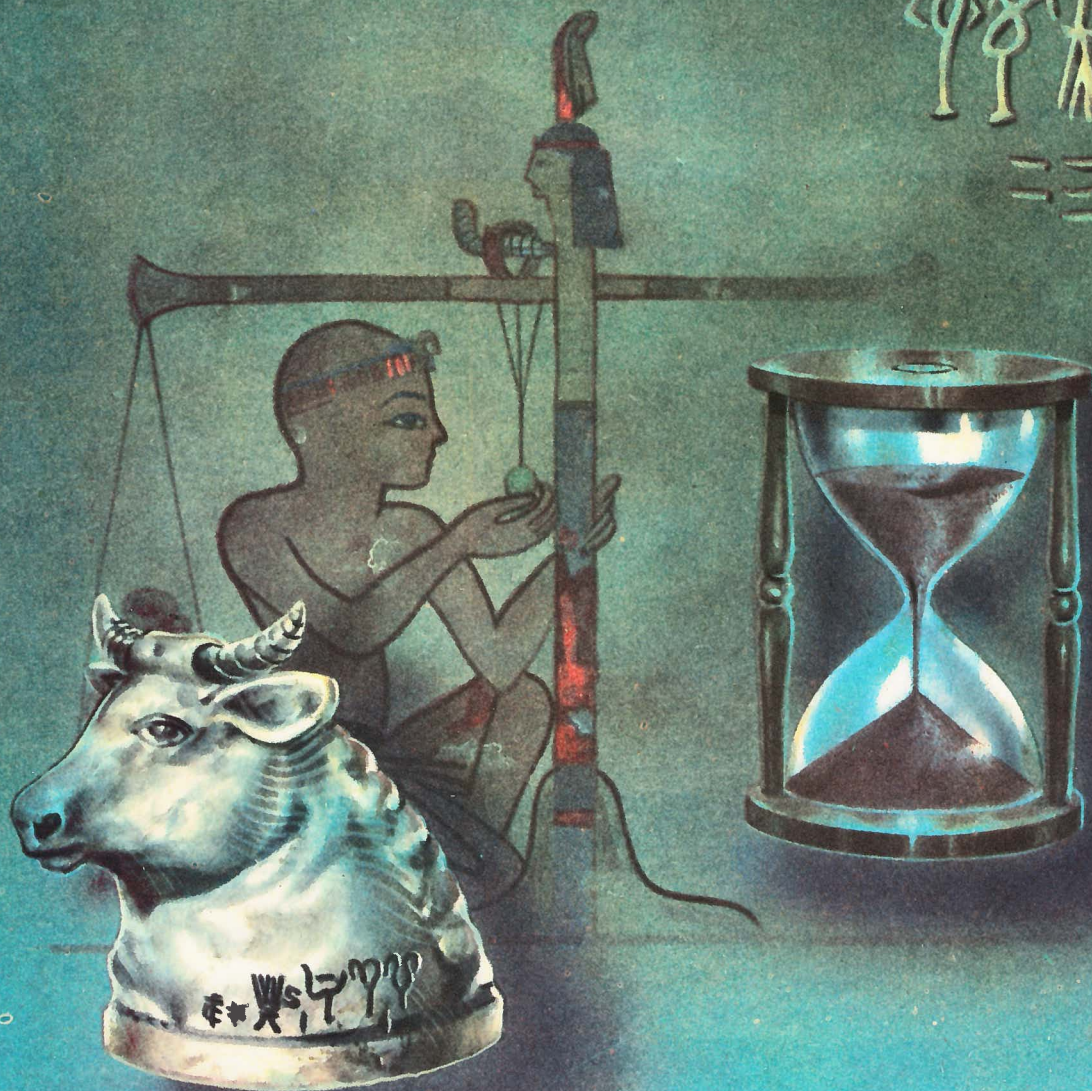


١٧١

السنة الرابعة ١٩٧٤/٧/٤
تصدر كل خميس
ع. ٢٠٠ ج

المعرفة



١٢ ١٢ ١٢ ١٢ ١٢
١٢ ١٢ ١٢ ١٢ ١٢



A. Fectini

م

المعرفة

م

مقاييس "الجزء الأول"



رسم إغريق بارز من القرن الخامس ق.م. وهو يبين وحدتين للقياس، تستندان إلى أجزاء من جسم الإنسان : إحداهما « الباع » (وتساوى ٢,١٤ م)، والثانية هي القدم (في أعلى إلى اليسار)

المقصود بالمقياس ، هو تقدير طول أو حجم جسم ما ، بالمقارنة مع طول أو حجم جسم آخر ، اتفق على اتخاذه وحدة للقياس . فلقياس كتلة وطول جسم ما مثلاً ، نقول بأنه وزن عدد معين من الجرامات ، أو أن طوله يبلغ عدداً معيناً من السنتيمترات . فالجرام والسنتيمتر مقياسان . وفي العصور القديمة ، اتخذت بعض أجزاء جسم الإنسان وحدات للقياس (مثل « القدم » و « الكف » و « الباع » . . . إلخ) ، ولكن تلك الوحدات كانت تقريبية ، إذ أن طول القدم أو الكف يختلف من فرد إلى آخر .

ولذلك سرعان ما بطل استخدام هذه الوحدات ، مع اطراد العلاقات التجارية ، والأنشطة الإنسانية ، وحلت محلها وحدات قياس أخرى محددة وصالحة للاستخدام في كل مكان . وأكثر هذه الوحدات انتشاراً ، وأقدمها ، هي التي تستخدم في الكيل ، وقياس الأطوال ، والأوزان ، وهي المعايير التي يكثر استخدام الإنسان لها .

النظام المتري العشري

اتخذت فرنسا في عام ١٧٩١ وحدة للقياس الطولي ، عم استخدامها في معظم بلدان العالم . وهذه الوحدة هي التي عرفت باسم « المتر » Meter . وقد حددت على أساس أن تكون جزءاً من ٤٠ مليون جزء من طول خط الزوال الأرضي ، الممتد فيما بين دنكرك وبرشلونة . ثم تقرر أن تكون مضاعفات وكسور المتر ، مضاعفات أو كسور عشرية (أي أننا نحصل عليها بضرب



وحدة القياس، التي هي المتر ، أو قسمتها على ١٠ أو ١٠٠ أو ١٠٠٠ .. إلخ . ومن هنا كانت تسميتها « بالنظام المتري العشري » (أو النظام القانوني لقياس الأوزان والأطوال) . ويشمل هذا التعريف مقاييس الأطوال ، والمساحة ، والحجم (أو الكيل في حالة السوائل) ، والكتلة ، والقيم النقدية . وفي وقتنا الحاضر ، يستخدم نظام القياس المتري في كثير من البلدان

مقاييس المسافات

الوحدة « متر » (م)

كسورها

أنجشتروم = ١٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠ م .

ملليميكرون = ١٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠ م .

ميكرون = ١٠٠٠٠٠٠٠٠٠ م (جزء من مليون)

من (م)

ملليمتر (م) = ١٠٠٠ م (جزء من ألف من م)

سنتيمتر (سم) = ١٠٠ م (جزء من مائة من م)

ديسيمتر = ١٠ م (جزء من عشرة من م) .

مضاعفاتها

ديكامتر = ١٠ م

هكتومتر = ١٠٠ م

كيلومتر = ١٠٠٠ م

ميرومتر = ١٠٠٠٠ م

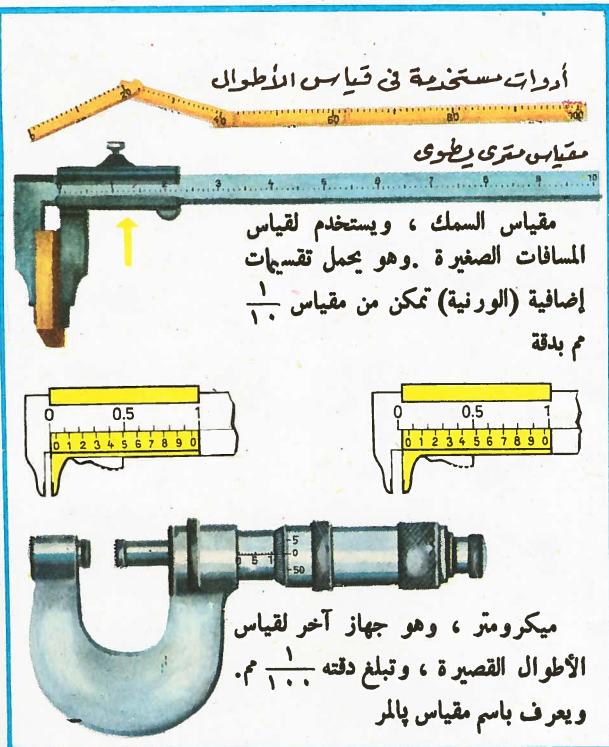
ميغامتتر = ١٠٠٠٠٠٠ م

اللجنة القومية :

شفيع ذهني
طلوسون أباظه
محمد زكي رجب
محمود مسعود
سكرتير التحرير : السيرة / عصمت محمد أحمد

اللجنة العلمية الاستشارية للمعرفة :

رئيسها : الدكتور محمد فتواد إبراهيم
أعضاء : الدكتور بطرس بطرس غالي
الدكتور حسين فوزي
الدكتورة سعاد ماهر
الدكتور محمد جمال الدين الفندي



أدوات مستخدمة في قياس الأطوال
مقياس متري بطوي
مقياس السمك ، يستخدم لقياس المسافات الصغيرة . وهو يحمل تقسيمات إضافية (الورنية) تمكن من مقياس $\frac{1}{10}$ م بدقة

ميكرومتر ، وهو جهاز آخر لقياس الأطوال القصيرة ، وتبلغ دقته $\frac{1}{1000}$ م . ويعرف باسم مقياس بالم

مقاييس المساحات

وحدة قياس المساحات هي المتر المربع ، وهي مربع طول كل من أضلاعه متر واحد . وكل وحدة قياس مساحة تساوي ١٠٠ ضعف الوحدة الأقل منها مباشرة ، أي أن

الديكامتر المربع يساوي ١٠٠ م^٢ ، والهكتومتر المربع يساوي ١٠٠ ديكامتر مربع أو ١٠٠٠٠ م^٢ (١٠٠ × ١٠٠) ، وهكذا .

مقاييس الأراضي

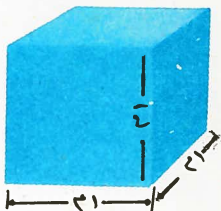
لتقدير مساحة الأراضي تستخدم - في النظام المتري - وحدة تعرف باسم « الآر » ، وهي تساوي ١ ديكامتر مربع أو ١٠٠ م^٢ . ومضاعفات الآر هي الهكتار ويساوي ١٠٠ آر ، أي ١٠٠٠٠ م^٢ .

أما كسوره فهي السنتياريويساوي جزء من مائة جزء من الآر أو ١ م^٢ . (والقياس المستخدم في مصر هو الفدان ويساوي $\frac{1}{1000}$ م^٢) ، وينقسم إلى قيراط = $\frac{1}{4}$ فدان ، وسهم = $\frac{1}{16}$ قيراط أو $\frac{1}{64}$ فدان .

مقاييس الأحجام

وحدة قياس الأحجام في النظام المتري هي المتر المكعب ، وهي مكعب طول كل من أضلاعه متر واحد . وكل وحدة من وحدات الأحجام تساوي ١٠٠٠ ضعف الوحدة الأقل منها مباشرة ، أي أن

الديكامتر المكعب يساوي ١٠٠٠ م^٣ ، والهكتومتر المكعب يساوي ١٠٠٠ ديكامتر مكعب ، أو مليون م^٣ (١٠٠٠ × ١٠٠٠) .



تاريخ السودان

كان المتوقع في صيف ١٩٦٧ أنه عندما يتم إنشاء السد العالي بأسوان ، فإن البحيرة التي سيكونها السد ، ستغطي منطقة كبيرة من شمال السودان ، بما في ذلك مدينة وادي حلفا . وقد لا يبدو هذا الأمر ساراً للسودانيين ، ولكنه كان قد حقق فعلاً نتيجة طيبة . ذلك أن علماء الآثار ، عندما أدركوا ما سيحدث ، بدأوا حملة مكثفة للتنقيب في المنطقة ، قبل أن تختفي إلى الأبد . وهكذا ، وعلى حين غرة ، قفرت معارفنا بتاريخ السودان القديم ، قفزت واسعة إلى الأمام . ففي بوهن Buhen مثلاً ، وتقع على شاطئ النيل المواجه لوادي حلفا ، أمكن العثور على حصن لم يكن أحد يعرف عنه شيئاً من قبل .

الحكم المصري والعربي

كانت السيطرة على مياه النيل ، من الأمور الحيوية دائماً بالنسبة لتقدم مصر . ولذلك ففي العصور القديمة ، كان قدماء المصريين يزحفون إلى الجنوب للسيطرة على بلاد النوبة (جنوب مصر وشمال السودان) . وقد كشفت الحفريات الحديثة ، عن أطلال مدينة مصرية قديمة ترجع إلى ٢٥٠٠ سنة ق.م . غير أن الوجود المصري في النوبة ، كانت تهدده دائماً جيوش القاش (الاسم القديم لشمال السودان) . ولذلك فإن فراعنة الأسرة الثانية عشرة (حوالي ١٩٠٠ ق.م) ، قاموا بإنشاء سلسلة من الحصون ، لحاية حدود النوبة . وكان الحصن الذي عثر عليه في بوهن ، هو أكبر تلك الحصون . ولم يكن استخدامه مقصوداً على الأغراض العسكرية ، بل كان يستخدم مقرّاً للحكومة الإقليمية ، ومركزاً تجارياً تصدر منه منتجات الجنوب ، مثل الذهب والعاج وغير ذلك ، إلى مصر عن طريق النيل . وقد سقط هذا الحصن في أيدي القاش حوالي عام ١٦٧٥ ق.م . وبعد ذلك بحوالي قرن أعيد بناؤه ، وأمرت الملكة المصرية حتشيسوت بتجمله ،

فأضافت إليه معبداً جديداً كبيراً ، أجرى أخيراً فكه ونقله إلى الخرطوم ، ليعاد تركيبه في فناء متحف خاص . وقد دمر القاش أخيراً الحصن في عام ١٠٥٥ ق.م . وقد ظلت مصر تسيطر على شمال السودان حتى القرن الثامن ق.م . ، وبعد ذلك كانت أهم مدن الإقليم هي ناباتا ومروي ؛ وفي القرن السادس الميلادي ، قامت حولهما مملكتا دنقلة وعلوة المسيحيين . وكان الغزاة العرب ، الذين أخذوا في الانتشار خارج شبه الجزيرة العربية في أواخر القرن السابع واستولوا على مصر ، قد توقفوا بناء على معاهدة ، إلى أن كان القرن الرابع عشر ثم القرن السادس عشر ، فسقطت دنقلة وعلوة على التوالي .



جندي سوداني في زي العرض العسكري

العلم السوداني

محمد أحمد الذي تزعم ثورة ١٨٨١

القرن ١٩

كان السودان في فترة السيطرة العربية مجرد وادي بدائي . وقد تزواج العرب مع الوطنيين بأعداد كبيرة . وكان الاتصال بالعالم الخارجي مقصوراً على قافلتين سنويتين ، كانتا تنقلان إلى صعيد مصر المنتجات السودانية ، وأهمها العاج ، والتبر ، والصمغ ، والعبيد الزنوج من الجنوب ، وتستبدلان بها المنتجات المصنعة .

وقد حدث التغيير في عام ١٨٢٠ ، عندما قام محمد علي ، وإلى مصر ، وبما عرف عنه من طموح ، بإيقاد حملة لغزو السودان . وكان هدفه من ذلك الغزو ، هو هزيمة السودان ، والقضاء على الممالك التي هربوا من مصر واستقروا في دنقلة . وفي عام ١٨٢١ ، تمكن من الاستيلاء على مناطق كردفان وسنار ، ثم أنشأ الخرطوم ، وهي العاصمة الحالية ، وأقام نظاماً إدارياً ، عهد بالإشراف عليه إلى حاكم عام .

كانت ثمة مشكلة خطيرة تواجه المصريين ، ألا وهي تجارة الرقيق . وقد كانت الحملات ترسل كل سنة إلى مناطق الجنوب والغرب لاقتناص الزنوج . وعندما تولى إسماعيل باشا حكم مصر ، تم في عهده استكشاف جنوب السودان ، وبدأ يلعب

دوره في تاريخ البلاد . وقد بذل إسماعيل باشا غاية جهده في القضاء على تجارة الرقيق ، وإن لم يتمكن من القضاء عليها تماماً . وظلت الحال كذلك إلى عام ١٨٧٤ ، عندما وصل إلى السودان الجنرال الإنجليزي غوردون (كان عقيداً في ذلك الوقت) .

كان غوردون في بداية الأمر ، يعمل بالسودان لحساب الحكومة المصرية . وعندما حلت الأزمة المالية بمصر عام ١٨٧٦ وأدت إلى إفلاسها ، بدأ البريطانيون يسيطرون عليها ، وعندئذ أصبح غوردون حاكماً على السودان بأكمله .

وقد كرس غوردون كثيراً من نشاطه لمشكلة تجارة الرقيق ، ومشكلة التغلب على رد الفعل الناتج عن محاولاته لإلغائها . وقد نجح غوردون في ذلك ، ولكن نجاحه كان على حساب إصلاحات أخرى . إذ أنه بعد أن غادر السودان في عام ١٨٧٩ ، عادت الحكومة إلى ما كانت عليه من الفساد ، ومهدت السبيل إلى تجدد المتاعب .

وقد بدت هذه المتاعب في عام ١٨٨١ ، عندما أعلن محمد أحمد أنه المهدي ، وقاد ثورة بقصد طرد الأجانب من السودان . وقد لاقت حركته نجاحاً كبيراً ، لدرجة أن غوردون أوفد ثانياً إلى السودان في عام ١٨٨٤ للتفاهم معه ، وسحب الحامية المصرية من الخرطوم . غير أن غوردون حوصر في الخرطوم ، وفي عام ١٨٨٥ ، وقبل وصول النجدة إليه بوقت قصير ، اقتحم دراويش المهدي المدينة ، وكانت النتيجة مقتل غوردون ، وانسحاب البريطانيين من الخرطوم .

وفي نفس العام توفي المهدي ، ولكن الثورة استمرت ثلاثة عشر عاماً أخرى ، تدهورت فيها حالة البلاد مالياً وعمتها الفوضى . وأخيراً ، أمكن التغلب على الدراويش بوساطة حملة إنجليزية مصرية بقيادة لورد كيتشر .

الاستقلال

اتفق البريطانيون والمصريون في عام ١٨٩٩ على الاشتراك في حكم السودان . وسرعان ما أعيد النظام ، وأخذت موارد البلاد في النمو . وفي عام ١٩٥٣ ، بعد الثورة التي حدثت في مصر عام ١٩٥٢ ، تم الاتفاق على استقلال السودان . وفي عام ١٩٥٦ ، أصبحت السودان جمهورية .

جلادستون وحزب الأحرار

وسرعان ما أثبت جلادستون وجوده في البرلمان . وقد وصفه رئيس الوزراء روبرت پيل « بصفاء القلب ، وكمال الخلق » . وفي خلال سنة واحدة ، أصبح جلادستون وزيراً للخزانة ، وبعد ذلك بعام آخر ، تولى منصب وكيل وزارة المستعمرات . وعندما سقطت وزارة پيل في عام ١٨٣٥ ، كان من الواضح أن جلادستون كان من شباب حزب التوري ، الذين ستقودهم مواهبهم إلى قمة النجاح . ولكن كان هناك شيء واحد يمكن أن يشوه مستقبله ، والغريب أن هذا الشيء كان هو الأمانة . فعندما عرض عليه منصب وزارى كرئيس للجنة التجارة في عام ١٨٤٣ ، دار بينه وبين پيل حديث طويل ، حول اتحاد أسقفيتين في شمال أيرلند ضد رغباته هو . ولما كان پيل غير قادر على فصل هاتين الأسقفيتين ، فقد شعر جلادستون بأن قبوله الانضمام لوزارة پيل ، يعتبر ضرباً من النفاق . ولحسن الحظ ، قبل جلادستون المنصب ، ولكن شعوره ذلك ، كان مثلاً صادقاً على فرط نزاهته التي لازمته طوال حياته ، وجعلته يتخذ مواقف كانت تعتبر شاذة في نظر من هم أقل منه تمسكاً بالمبادئ .

جلادستون في وزارة الخزانة

بعد سقوط وزارة پيل في عام ١٨٤٦ ، انفصل جلادستون عن حزب التوري ، وأصبح مناصراً لپيل ، بدون الارتباط بحزب معين . كانت كراهيته للذرائيلي ، تجعل من المستحيل عليه أن يتفاهم مع التوريين الذين يتزعمهم ذرائيلي . كما أنه كان لا يثق بالورد بالمستون ، زعيم حزب الهويج ، ولكنه وافق أخيراً على العمل معه وزيراً للخزانة في عام ١٨٥٣ .

كانت المنافسة بين جلادستون وذررائيلي ، سبباً في استحداث نظام الكتلتين في الحزب الواحد ، إذ أن اتساع الهوة بين الرجلين ، صاحبه اتساع الهوة بين الكتلتين اللتين تتبعانها . وكان الوقت قد حان لكي يقرر الأعضاء إلى أى الكتلتين ينتمون قبل دخول البرلمان ، وليس بعده .

وإذا كانت أعمال جلادستون قد اقتضت على ما أداه في وزارة الخزانة ، لكانت كافية لإحرازه الشهرة . فقد كان القرن التاسع عشر ، يشهد تحركاً مستمراً نحو تحرير التجارة من الضرائب والرسوم . وقد بدأ هذا التحرك بهسكيسون Huskisson ، ثم پيل Peel ، وأتمه جلادستون أو كاد . كانت الميزانيتان اللتان وضعهما لعامى ١٨٥٣ ، ١٨٦٠ من أعظم ميزانيات القرن ، وكان من أبرز معالمها ، أن تحررت التجارة من كل قيد ، ولم تعد الرسوم تفرض إلا على عدد قليل من السلع . وقد حققت بريطانيا تقدماً هائلاً ، وعلا شأن جلادستون علواً كبيراً . وكان من الواضح أنه بوفاء بالمستون ، فإن جلادستون يصبح أحق المرشحين لزعامة حزب الهويج . وفي ذلك الوقت ، كانت أراؤه قد تطورت كثيراً في الاتجاه التقدمي ، أو اليساري ، كما أعلن أنه يؤيد إصدار قانون إصلاحى ، يعطى حق الانتخاب لعدد أكبر من أفراد الشعب . وقد ازدادت شعبيته بين صفوف الطبقات الدنيا ، مما أكسبه لقب «وليم الشعب» .

◀ ذررائيلي (الجالس إلى اليسار) ، وجلادستون (إلى اليمين) في مجلس العموم



وليم إيوارت جلادستون (١٨٠٩ - ١٨٩٨)

« إننى لا أبالى إذا كان يحمل دائماً الورقة الراجعة في طيات كفه ، ولكننى أعارض ما يدعيه من أن الله هو الذى وضعها هناك » . إن هذه العبارة التى صدرت عن ذررائيلي Disraeli ، باعتباره المنافس الأكبر لجلادستون ، تعتبر تعليقاً مناسباً على الطريقة التى كان يزاول بها جلادستون السياسة . كان جلادستون حاراً بين طريقتين ، عليه أن يختار أحدهما ليصل به إلى مستقبل حياته : الكنيسة أو البرلمان . وبالرغم من أنه استقر على سلوك طريق البرلمان ، إلا أن الدين ظل أهم شيء في حياته . ولم يحدث أن وجد بين السياسة ، من قام بالجمع الوثيق بين واجباته العامة في مجال السياسة ، ومعتقداته الخاصة كرجل مسيحي . لقد استغل منصة مجلس العموم طيلة ستين عاماً ، ليستعرض من فوقها نظرياته ومبادئه ، وليصدر حكمه على الأشياء ، مدحاً كان أو ذمّاً ، أخلاقية أو لا أخلاقية ، سماوية أو غير سماوية ، وهو في كل تلك المناسبات ، يقف بقامته المنتصبة ، ووجهه الصارم ، مما يجعل الناظر إليه ، يحس بأن به مسحة غير بشرية . ولعل أفضل ما نحكم به على جلادستون ، هو أنه كان رجل مبادئ .

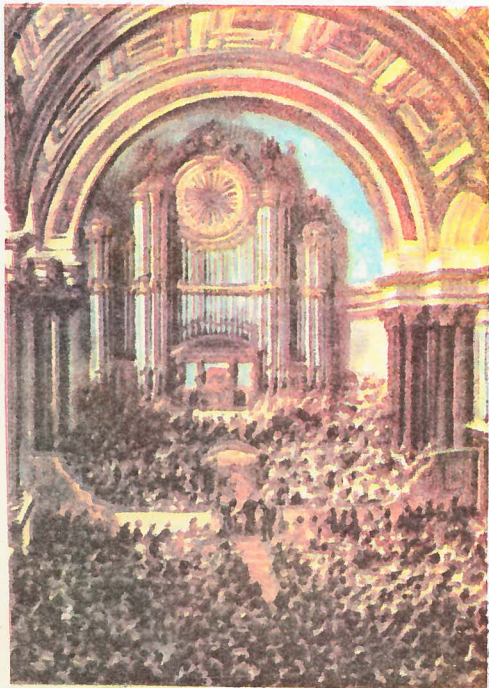
ولد ولـيم إيوارت جلادستون William Ewart Gladstone في ليشرپول يوم ٢٩ ديسمبر ١٨٠٩ ، وكان أمامه ، بعكس ذررائيلي ، مزيداً من الفرص الموازية . فقد تعلم في إيتون وأكسفورد ، حيث حصل على درجات ممتازة في الأدب القديم والرياضيات . كما فاز بالتعرف إلى دوق نيوكاسل . وفي الأيام التى سبقت إصلاح مجلس العموم ، كان الرجال من أمثال دوق نيوكاسل يملكون بعض المقاطعات ، وكان بإمكانهم أن يختاروا من يشاءون لتمثيلها في البرلمان . وهكذا وجد جلادستون نفسه عضواً في البرلمان ، ممثلاً لمدينة نيو آرك عاصمة مقاطعة دوق نيوكاسل ، وهو بعد في الرابعة والعشرين من عمره . ولكن التوفيق الحقيقى للعضو الشاب ، لم يكن راجعاً لحسن الحظ ، بقدر ما كان راجعاً إلى كفاءته . كان جلادستون وسماً بدرجة فائقة ، ذا شخصية قوية ، متمتعاً بنشاط غير عادى ، كان يمكنه العمل ١٦ ساعة في اليوم بسهولة تامة . وفوق كل ذلك ، كان خطيباً مفوهاً ، ولم يكن أسلوبه في المناقشة يتسم بالخفة واللباقة اللتين كانتا تميزان أسلوب ذررائيلي ، ولكنه كان أسلوباً جاداً ، قوى النبرات ، يثير المستمعين ويلهمهم . لقد ولد جلادستون زعيماً .

وفي عام ١٨٦٩ ، وضع جلاستون حداً لذلك الموقف السخيف ، الذي كان يتمثل في أن تكون الديانة الأنجليكانية هي الديانة الرسمية لبلد يدين ٩٠٪ من سكانه بالكاثوليكية الرومانية . وفي عام ١٨٧٠ وعام ١٨٨١ ، أصدر « قوانين الأرض » ، وهي التي منعت ملاك الأرض من طرد مستأجريها بدون تعويض ، كما سمح لهؤلاء بالتظلم من ارتفاع الإيجار أمام محكمة مستقلة .

أما مسألة الدستور ، فكانت أصعب بكثير . ولما كان جلاستون قد بدأ يشعر بأن المسألة الأيرلندية مسألة عادلة ، فقد انتهى به الأمر إلى المطالبة بالحكم الذاتي لأيرلند . كان الأعضاء الأيرلنديون في البرلمان ، وهم الذين تعهدوا هذا الطلب ، قد صار يخشى بأسهم في فترة الثمانينات ، وفي عام ١٨٨٥ بلغ عددهم ٨٦ عضواً . وقد اتفق جلاستون مع زعيمهم تشارلز پارنيل ، وأمضى بقية حياته يناهض بالحكم الذاتي لأيرلند . وفي الفترات القصيرة التي تولى فيها رئاسة الحكومة في عامي ١٨٨٦ و ١٨٩٣ ، قدم مشروعات بقوانين لمنح أيرلند الحكم الذاتي ، ولكنها رفضت . وقد ظل حتى وفاته في عام ١٨٩٨ ، وهو يشكو من الغباء الإنجليزي تجاه المسألة الأيرلندية .

كانت الحملة التي قادها جلاستون للمطالبة بالحكم الذاتي لأيرلند ، قد عجلت بالإجراء الذي أقدم عليه جلاستون ، بتحويل الهويج إلى حزب أحرار يساري يدعو للإصلاح ، بعد أن فقدت تلك الحملة كثيراً من أعضاء حزب الهويج القدامى ، بتحولهم إلى حزب المحافظين . ومع ذلك ، فليس من بين كل الإنجازات التي قام بها جلاستون ، ما يمكن أن يؤثر في الحكم عليه ، بأنه كان عظيماً بشخصه ، أكثر مما كان عظيماً بأعماله . لم يلجأ أبداً إلى السائس أو الخداع ؛ ورجل كهذا عندما ينجح في السياسة ، فإن نجاحه يكون أقرب للمعجزات .

جمهورية غفير في اجتماع عام بقاعة بلدية مدينة ليدز في عام ١٨٨١ يسمع إلى « وليام الشعب »



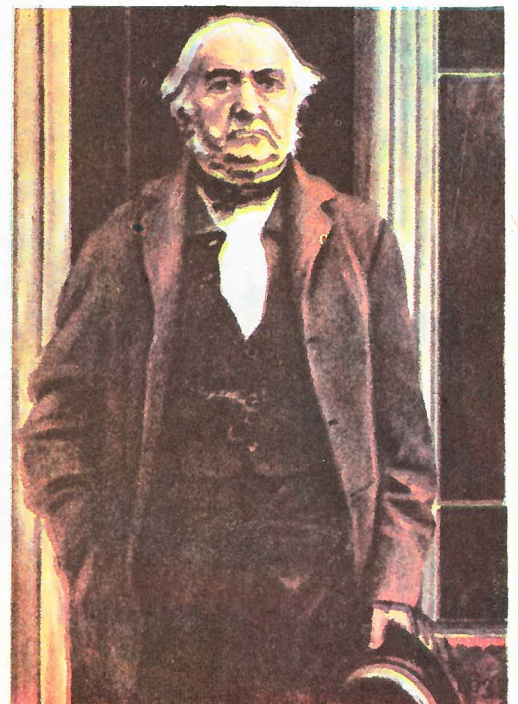
▲ في إحدى المناسبات العسامة الكبرى ، جلاستون وخلفه زوجته

جلاستون رئيساً للحكومة

توفي بالمرستون في عام ١٨٦٥ ، وبتأثير من جلاستون ، تحول حزب الهويج إلى « حزب الأحرار » The Liberal Party . وعندما تولى جلاستون رئاسة الحكومة في عام ١٨٦٨ ، كان أول رئيس حكومة في بريطانيا ، تعرف باسم حكومة الأحرار . وكان تعليقه المشهور على تعيينه هو : « إنني أصعد طريقاً شديداً للانحدار ، وأنا أحمل ثقلاً متزايداً . والظاهر أن الله القدير يعاونني . ويبقى على لغرض يعلمه هو ، بالرغم مما أعلمه من عدم استحقاقي له . فله العظمة كلها » . وعندما تولى دزرائيلي رئاسة الحكومة قال : « لقد وصلت أخيراً إلى قمة القطب الزلقة » .

وتتميز حكومة جلاستون في الفترة التي حكمها من عام ١٨٦٨ إلى عام ١٨٧٤ ، بعدد قياسي من التشريعات الجريئة في مختلف الشؤون . فقد اعترف بالاتحادات التجارية ، وأدخل التعليم الأهلي ، وذلك بالسماح بإنشاء

جلاستون في أواخر أيامه



الهيئات المدرسية ، وتخفيف الفئات الواجب دفعها ، للاتحاق بالمدارس التي تنشأ ، وأدخل نظام الانتخاب السري ، ليحل محل الانتخاب العلني ، وبذلك أزيلت احتمالات الغش في نتائج الانتخابات . كما أدخل النظم الحديثة في الجيش ، وأصبح الالتحاق بالوظائف المدنية يخضع لامتحانات المسابقة ، وأصلح النظام القضائي . وفي نهاية مدة حكم جلاستون ، قال دزرائيلي مشيراً إليه وإلى زملائه الوزراء : « إنهم مجموعة من البراكين الخاملة » . والواقع أن قليلاً من الحكومات ، هي التي لفظت مثل تلك الحمم من التشريعات .

وعندما تولى التوريون الحكم في عام ١٨٧٤ ، أعلن جلاستون اعتزاله ، ولكنه عاد ليعتزم حملة المعارضة ضد سياسة دزرائيلي الخارجية الموالية لتركيا . كانت خطبه تلهب حماس الشعب ، وقد ساقه التيار للعودة إلى الحكم في عام ١٨٨٠ .

وفي هذه المرة ، لم تحقق حكومته نفس النجاح السابق ، بالرغم من أن زيادة كبيرة في أصوات الناخبين أيدت قانون الإصلاح الصادر في عام ١٨٨٤ . أما سياسته الخارجية ، فقد اقترنت بالكوارث ، وبعد أن فشل في إرسال النجدة للجنرال غوردون ، عندما حاصرت قوات المهدي ، ثار الشعب ونادى بسقوط حكومته في عام ١٨٨٥ .

جلاستون وأيرلند

لم نذكر شيئاً بعد عن أيرلند ، مع أن اسمها سيظل دائماً مقروناً باسم جلاستون . كانت تلك البقعة الفقيرة ، المتدمرة ، الواقعة عبر البحر الأيرلندي ، أعقد المشاكل التي واجهت إنجلترا في القرن ١٩ . ولم يكن هناك سوى واحد من ساستها البارزين ، هو الذي بذل مجهوداً حقيقياً في مواجهتها .

كان لتدمير أيرلند أسباب ثلاثة : الكنيسة ، والأرض ، والدستور . وقد أصدر جلاستون تشريعاً يغطي السببين الأولين ، ولكنه عندما فشل في مواجهة الثالث ، اعتبر نفسه قد فشل في الثلاثة ، إذ أن مهمته كانت تقتضي « تهدئة أيرلند » .

صناعات جنوب شرق انجلترا



▲ تعرف كنت بحشيشة الدينار . وفي سبتمبر من كل عام ، يفسد مئات من الناس ، لكي يجمعوا زهرة هذه الحشيشة

ميرم بين المزارع وبين شركات البيرة الكبرى ؛ وزراعتها تتضمن أعمالاً كثيرة، مثل غرس الأوتاد، ومد الأسلاك التي تسلقها الشجيرة ، وهي عرضة لهجوم الآفات . وفي شهر سبتمبر ، يتوجه مئات من الناس ، منهم كثير من أهل شرق لندن (الكوكني Cockneys) ، إلى كنت لجمع زهرة حشيشة الدينار ، رغم أن بعض المزارع بدأت في إدخال ماكينات جمع الزهور . وعندما تجمع الزهور ، توضع في منازل خاصة لتجفف . وهذه المنازل ذات شكل خاص ، فهي مشيدة من الطوب الأحمر على شكل قمع ، ويمكن مشاهدتها في كافة أنحاء كنت Kent .

مدن كنت الصناعية

ميدستون Maidstone هي عاصمة كونتية كنت ، وتقع على نهر ميدواي Medway . وفي هذه المدينة يصنع الورق ، والبيرة ، والأسمت ، والآلات الزراعية .

وغالباً ما يشار إلى كنت على أنها حديقة إنجلترا ، لاحتوائها على كثير من بساتين الفاكهة وحدائقها ؛ والتفاح والكريز هما أكثر الفواكه شيوعاً في المنطقة . وهناك عمل دائم على مدار السنة في حدائق الفاكهة ، فلا بد من غرس الأشجار ، ومكافحة الحشرات التي تهدد المحصول ، ولا بد من العناية بالأرض التي بين الأشجار بعد تفتح الأزهار ، كما أنه لا معدى من تقليم الأشجار . ولا بد من جمع الكريز في شهرى يونية ويوليه ، وهذا عمل يحتاج لمهارة . ولا يستطيع سوى عامل ماهر أن يحفظ توازنه فوق السلاسل ، ويجمع الثمار دون أن يחדش الشجرة . أما في الحريف ، فلا بد من جمع التفاح وتسويقه .

حشيشة الدينار

تشتهر كنت بحشيشة الدينار Hops ، كما تشتهر بالفاكهة . فهي تنتج نصف ما تنتجه إنجلترا من هذه الحشيشة . وتزرع حشيشة الدينار عادة باتفاق وعقد

جنوب شرق إنجلترا ، إقليم زراعى أساساً ، به بعض صناعات تتركز حول نهر التيمس ، أو في مدن مثل ميدستون Maidstone . وهو إقليم معتدل الكثافة السكانية ، به عدد من المدن الكبرى ، معظمها على الساحل .

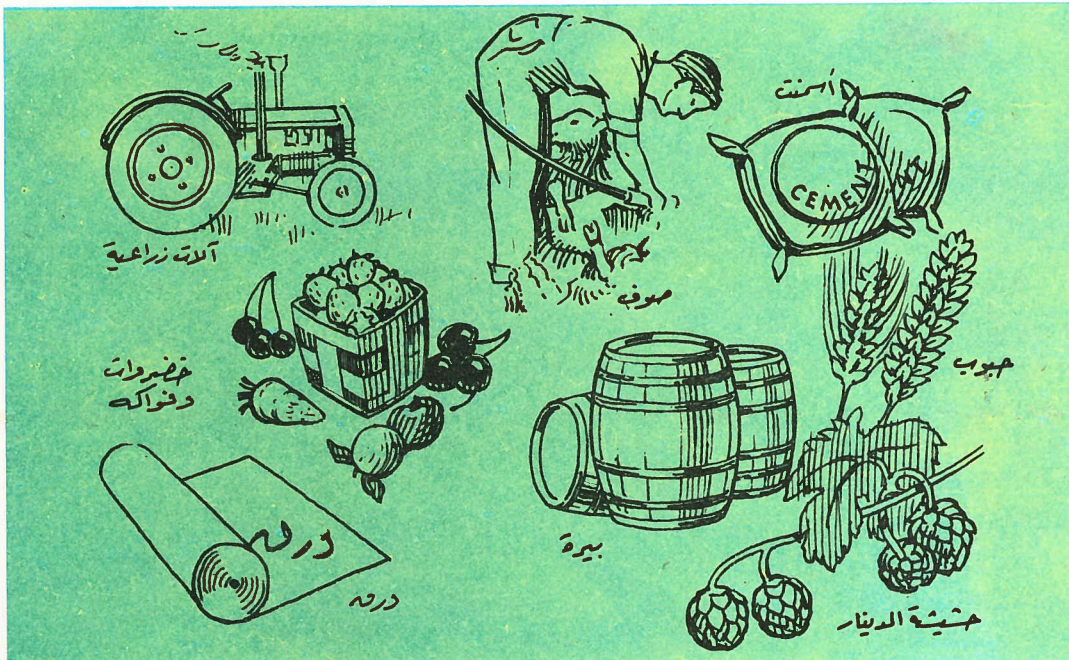
الزراعة

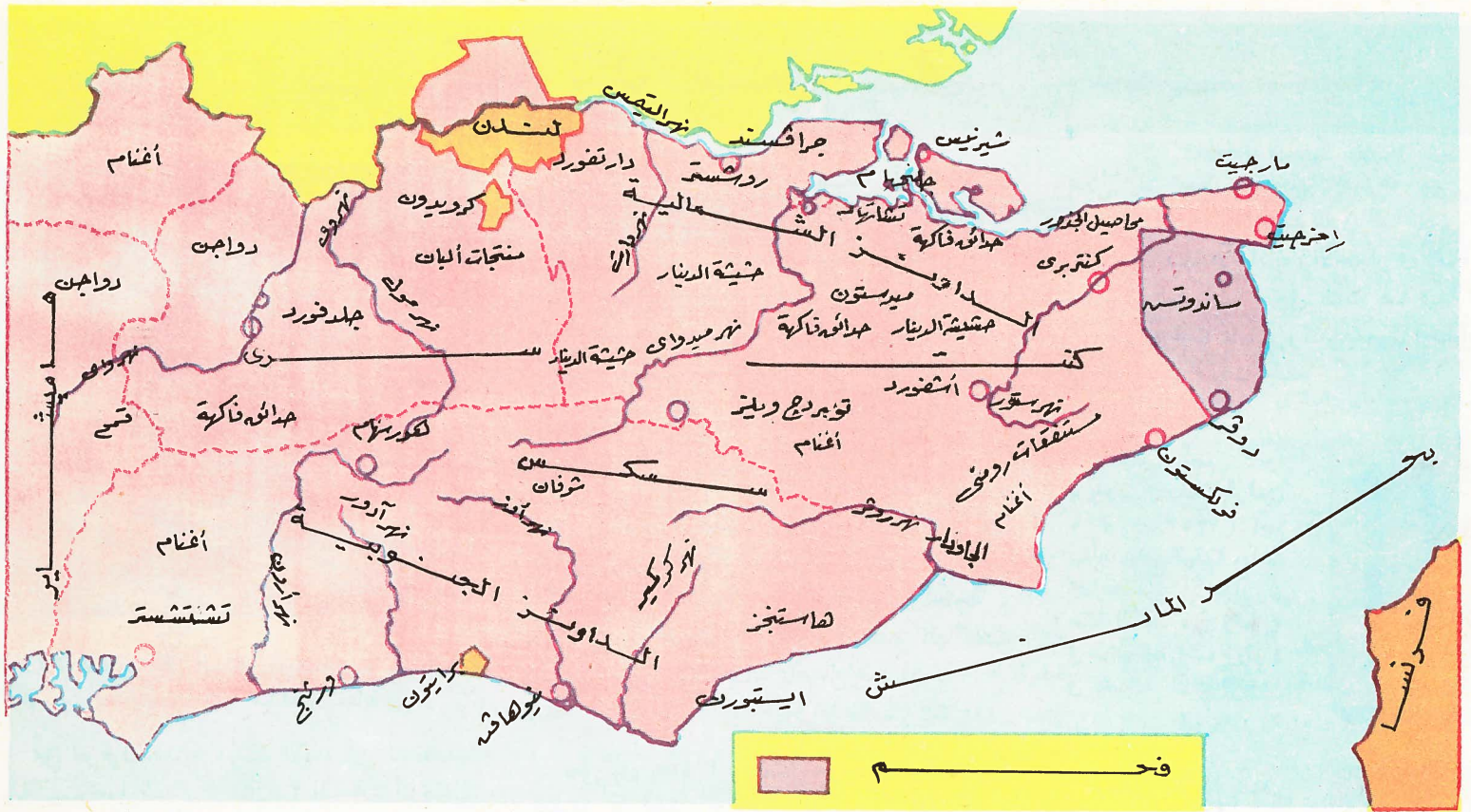
ترعى الأغنام ، والماشية ، والخنازير ، في جنوب شرق إنجلترا ، وإقليم الداويز الذى تغطيه الحشائش القصيرة فوق التربة الطباشيرية الفقيرة ، مناسب تماماً للأغنام ، ولذلك كان عدد رؤوس الأغنام به ، ضعف عدد رؤوس الماشية في المنطقة . وتجف تربة الداويز الرقيقة بسرعة ، مما يمنع مرض الحوافر والأقدام ، الذى يصيب الأغنام في المناطق الرطبة . وقد ربيت سلالتان خاصتان في هذه المنطقة ، أطلق عليهما اسمها ، وهما سلالة ساوثداون Southdown التى تكثر في سسكس الجنوبية ، ورومنى مارش Romney Marsh ، التى ربيت لكي ترعى على حشائش هذا الإقليم فوق ساحل كنت .

وتلقى تربية الحيوان عناية خاصة في هذا الجزء من إنجلترا ، إذ أن المزارع قريبة من لندن والمدن الساحلية ، ومن ثم فهناك سوق قريبة مستعدة لاستيعاب منتجاتها . كما تنتشر الأراضى المزروعة ، حيث تزرع الحبوب والبطاطس ، بوصفهما أهم محصولين .

حدائق الفاكهة

المناخ هنا جد مناسب لزراعة الفاكهة . فبرد الشتاء يقتل الحشرات الضارة ، ودفع الصيف وشمسه ينضج الثمار . ومن الممكن أن تسوق الفاكهة بعد اقتطافها ببضع ساعات ، لأن لندن ، وهي سوق ضخمة تستهلك الفاكهة والخضر ، قريبة جداً منها . وتزرع هنا أشجار الفاكهة ، والفاكهة اللينة ، مثل الكريز والخضروات بكيات كبيرة .

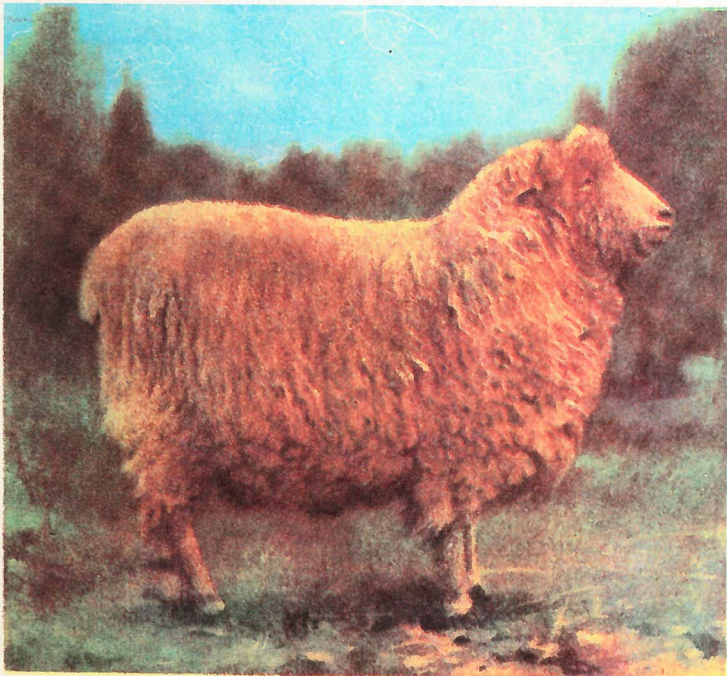




أوغسطين ورفاقه من المبشرين المسيحيين ، أقاموا مركزهم في كنتري ، وشيدوا فيها كنيسة ، ومن ثم شيدت الكاتدرائية المشهورة في الموضع الذي شيدت فيه الكنيسة القديمة . وقد اغتيل في هذه الكاتدرائية القديس توماس بكيت St Thomas Becket . ولا يزال مزاره موجوداً بها حتى الآن . ويفد الحجاج ، مثل الذين وصفهم تشوسر في كتاب قصص كنتري ، إلى هذه الكاتدرائية للزيارة . وعرف الطريق القادم من لندن بطريق الحجاج .

ولما كان جنوب شرق إنجلترا شديد القرب من فرنسا ، فقد أصبح بموانيه ، محطاً لكثير من القادمين من القارة ، وتسير السفن العابرة لبحر المانش بانتظام ، بين فولكستون وبولوني ، وبين نيوهافن ودييب ، وأقصر هذه الطرق جميعاً ، هو الذي ما بين دوغر وكاليه . وقد شيدت مطارات على طول الساحل ، ومنها تعلق الطائرات العابرة عبر بحر المانش ، أو القناة الإنجليزية .

خروف من مستنقعات رومني ، لاسمه إقليم كنت تماماً



وعلى مصب نهر ميدواي ، تقع كل من روتشستر Rochester ، وتشاتهام Chatham ، وچلنجهام Gillingham . وتصنع الآلات الزراعية والأسمنت أيضاً في روتشستر ، كما تصنع آلات تعبيد الطرق . وكانت هذه المدينة مكان صناعة الطائرات والقوارب الطائرة من قبل ، إلا أن هذه الصناعة نقلت إلى مكان آخر . وفي تشاتهام وچلنجهام أحواض الأسطول الكبرى . وقد أنشأت الملكة إليزابيث الأولى حوض تشاتهام . كما توجد أعمال السكك الحديدية في أشفورد Ashford ، وهي مكان التقاء الخطوط الحديدية في غرب كنت .

أما شمالي سري Surrey وكنت ، فيقعان في حوض لندن ، ومن ثم قامت عدة صناعات في هذه المنطقة . كما أن كثيراً من الناس الذين يعملون في لندن ، يسكنون جنوب شرق إنجلترا ، ويسافرون يومياً من الضواحي ومنها إلى لندن ، للعمل في المكاتب والمصانع ، مستخدمين القطارات الكهربائية .

حقول فحم كنت

ثمة حقول فحم كنت على طول ساحل كنت الشرقي ، وهي تنتج حوالي مليوني طن من الفحم سنوياً . وهذا الفحم معد للاستهلاك المحلي ، ومن ثم لم تقم عليه صناعات كبيرة . وهذا الفحم يباع محلياً في المنطقة ، ويتنافس مع الفحم القادم من الشمال الشرقي والمداينز ، سواء بالبر أو بالبحر .

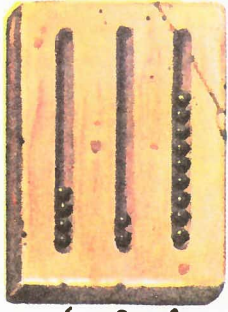
السياحة

ينتشر على طول ساحل كنت وسكس Sussex ، عدد من المدن الصغيرة الجميلة . ومن أجملها راي Rye . وقد كانت هذه المدينة تقع من قبل على الساحل . ولكن البحر انحسر الآن تاركاً مستنقعات رومني بين راي والساحل . وفي هذه البلدة ، عدد من المنازل القديمة الجميلة ، يفد إليها المصطافون لمشاهدتها . أما برايتون فهي بلدة تختلف عنها تماماً . وقد أسبغ عليها الأمير الوصي شهرة خاصة في أواخر القرن الثامن عشر ، وبني القصر المشهور بالاستراحة الملكية Royal Pavilion على الطراز الشرقي . وفي كل صيف ، يفد إليها آلاف من المصطافين ، لكي ينعموا بالاستحمام في البحر ، إذ أن برايتون قريبة جداً من لندن ، ولذلك تستطيع آلاف عديدة من الناس ، السفر إليها والعودة منها في يوم واحد . كما توجد مصايف أخرى مثل مارجيت ، وإيستبورن ، وورثنج .

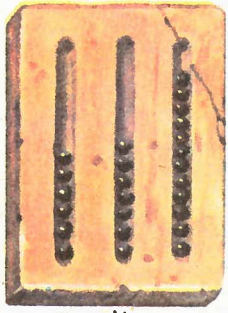
أما في الداخل ، فتوجد مدينة كنتري Canterbury التاريخية الجميلة . وقد ذهب إليها قيصر بعد أن أرسى سفينته بالقرب من ديل Deal ، كما أن القديس

أدوات الكتابة والحساب في بابل

يمكن أن تصف بداخلها مجموعة من الأحجار الصغيرة . فالأحجار الموضوعة في القناة اليمنى الأولى ، كانت لها قيمة الآحاد ، والأحجار في القناة الثانية ، لها قيمة العشرات ، وفي الثالثة لها قيمة المئات . إنها مثل أرقامنا تماماً ، وكانوا يتبعون الخطوات التالية لإجراء إحدى عمليات الجمع :



لنفرض أنهم كانوا يريدون جمع الرقمين $429 + 253$. إنهم يبدأون بوضع الرقم 9، وتمثله مجموعة من الأحجار في خانة الآحاد ، ثم رقم 2 في خانة العشرات ، ورقم 4 في خانة المئات .

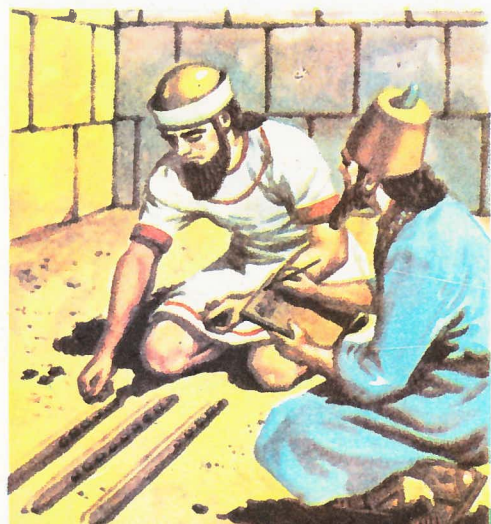


وبنفس الطريقة يضاف الآن الرقم الثاني المراد جمعه ، فنضع ثلاثة أحجار أخرى في خانة الآحاد ، وخمسة في خانة العشرات ، واثنين في خانة المئات .



وهكذا تتم عملية الجمع ، إلا أننا نرى أن في خانة الآحاد أكثر من 10 أحجار . ولذلك نأخذ منها 10 ، ونضيف بدلا منها حجرا واحدا في خانة العشرات . ويمكننا عندئذ أن نقرأ حاصل الجمع ، وهو 6 في خانة المئات ، و8 في خانة العشرات ، و2 في خانة الآحاد : أي 682 .

إنها عملية بسيطة وعبقريّة معا ، ومن يدرى ، لعل أحد التلاميذ في أيامنا هذه ، لكي يجري إحدى عمليات الجمع ، يجد من المناسب أن يجلس كما كان يجلس الآشوري القديم ، ويقوم بها على طريقته !



وبهذه الآلة أصبح العمل بسيطاً وأكثر دقة . أما طرف أداة الحفر ، فكانت تسن بالاستعانة بمجروش بعض الأحجار الصلبة ، مثل حجر الكوريندون ، وهو ما يحدث حتى في أيامنا هذه . ومن فحص الاختام التي عثر عليها ، يمكن استنتاج أنهم كانوا يستخدمون نوعين من أدوات الحفر : الأول يصلح للحفر على شكل مستدير ، والثاني للأشكال المستقيمة . وكان الحفارون ، بمثل هذه الأدوات الدقيقة ، وبصفة خاصة حفارو نينوى عاصمة آشور ، يتفننون في صنع أعمال رائعة . فإلى جانب الحروف الدقيقة المستخدمة في كتابة الاختام ، كانوا يرسمون صوراً تمثل أسوداً ذات أجنحة ، أونسوراً ، أو أشجاراً ، أو نجوماً ، وهذه كلها كانت الرموز ، التي كانت بمثابة تمائم لمن يحملها .

كراسات من الصلصال

فعلى أى مادة ، كانت شعوب ما بين النهرين القديمة ، تطبع حروف كتابتها ؟ إذا كانت « الريشة » تشبه النشابة ، فإن الورق الذي يكتبون عليه ، يجب ألا يختلف عن رقائق الفطير .

والواقع أن أولئك القدماء ، لم يكونوا يعرفون الورق ، كما أن الأحجار في بلادهم كانت نادرة . ولذا كانت كل كتاباتهم تجري على أشكال رخوة من الصلصال ، وما تكاد الكتابة تطبع عليها ، حتى يدخلونها في أحد الأفران ، لتتحول إلى لوح يحفظ ما عليه من نقوش .

وحوالى منتصف القرن الماضي ، عثر أحد علماء الآثار في نينوى على مكتبة كاملة ، تتكون من 30.000 من هذه الألواح . ولم يتوصل العلماء إلى اليوم ، إلى فك رموزها جميعاً ! إن هذه الألواح تضم ، فيما هو منقوش عليها ، دراسات في الطب ، وفي السحر ، وتضم أخباراً تاريخية ، بل إن بعضها كتبت عليه قصائد طويلة من الشعر الملحمي .

كانت هذه هي المكتبة الخاصة للملك آشور بانيبال ملك آشور الأكبر ، الذي حكم في الفترة ما بين عامي 668 ، و 628 قبل الميلاد .

لوحة عبقريّة للجمع

ولنر الآن ، كيف كان أولئك الأقدمون يتصرفون ، من أجل القيام بعمليات الحساب . لقد كانوا كما قلنا تجاراً بطبعهم ، ومن هنا كانوا يكتثرون من استخدام الأرقام ، الأمر الذي اضطرهم إلى ابتداء جهاز سريع للمحاسبة ، كان هو لوحة الجمع .

وعلينا أن نتذكر أنهم ، مثلنا ، كان لديهم الرقم 10 بمثابة عدد أساسي في حسابهم .

وتتكون لوحة الجمع من ثلاث قنوات أو أكثر ،



لطباعة النصوص على السواح الصلصال ، كان قدماء الآشوريين يستخدمون اختتاماً لها شكل النشابة

هل تعرفون النشابة ، تلك الأداة التي تستخدمها ربة البيت لعمل الفطائر في المنزل ؟ علينا الآن أن نتخيل شخصاً ما ، أراد أن يلهو ، فحفر على سطح هذه النشابة المنحني ، بعض حروف الكتابة . فلو أننا مررناها على وجه الفطيرة ، لأصبح هذا الوجه مليئاً بحروف بارزة .

حسناً . . إن جميع الناس في بابل القديمة ، منذ حوالى ألف عام قبل الميلاد ، كانوا يسرون ، ومع كل منهم نشابته معلقة في رقبته ، وقد ربطها بقطعة من الخيط . وما يكاد الواحد منهم يجد نفسه في حاجة إلى وضع توقيع على شيء (كان الجميع في تلك المدينة تجاراً ، وكانت تتاح لهم فرص كثيرة للتوقيع على خطابات أو عقود أو إيصالات . . أو حتى كبيالات) ، حتى يخلع من رقبته ذلك الختم الفريد في نوعه ، وبتمرية بسيطة ، إذا بالتوقيع قد تم .

وكان طبيعياً في بعض الأحوال ، أن تكون لهذه الأداة أبعاد ومقاسات تتفق مع استخدامها : فقد كان قطرها عشرة أو خمسة عشر مليمتراً ، وطولها في حجم الأصبع . وكانت المواد التي تصنع منها متعددة ، منها البللور ، أو العقيق ، أو أنواع الرخام شديدة الصلابة . واستخدام هذه المواد يجعلنا نفترض ، أن تلك الاختام كانت إلى جانب استعمالها العادي ، بمثابة الحلية الثمينة ، تماماً كما نفعل نحن الآن ، باقتناء قلم حبر ذهبي ، نضعه للزينة في جيوبنا .

فكيف كان أهل بابل يستطيعون حفر هذه الأعمال الدقيقة ، على تلك المواد شديدة الصلابة ؟ لقد كانت هذه الأعمال تتم في العصور الأولى لحضارة ما بين النهرين ، باستخدام أنواع من المثاقيب المقوسة . إلا أنه في حوالى القرن الثامن قبل الميلاد ، إذا بمهندس ميكانيكي مجهول يخترع المخرطة .

اثنان من قدماء أهل بابل ، منهمكين في عمليات حسابية بمساعدة الآلة الحاسبة . وكان يمكن تقليد هذه الآلة برسم ثلاث قنوات على الأرض

الفصيلة البقولية

الطفرات البقولية

لو أنك اقتلعت نباتا بقوليا - ترمس Lupin مثلا - باحتراس ، وتفحصته ، لأمكنك أن ترى انتفاخات صغيرة عديدة ، أو درينات Tubercles على الجذور . إن منظرها يبدو كما لو كانت مريضة ، والواقع أنها كذلك ، لأن الدرينات تسببها بكتيريا طفيلية Parasitic . وهذه البكتيريا ، التي تسمى رايزوبيم Rhizobium ، لا يمكنها أن تعيش إلا في أنسجة النباتات البقولية ، وهي تسحب الغذاء من عائلها ، شأنها في ذلك شأن الطفيليات الأخرى . وفي هذه الحالة ، تأخذ البكتيريا السكريات التي صنعت أثناء عملية البناء الضوئي في أوراق النبات . وهي ليست في حاجة إلى أخذ مركبات النتروجين ، لأن لها القدرة على أن تربط النيتروجين الخالص من الهواء ، بأيدروجين المساء ؛ ومن هذه البداية ، تبنى المواد اللازمة لصنع البروتين . والنبات البقولى له القدرة على الاستفادة من هذه الظاهرة ، بامتصاص بعض المركبات النتروجينية لنفسه . وعلى ذلك فإن كلا الطرفين - النبات والبكتيريا - يستفيدان من هذه الزمالة .

لقد وضح الآن كيف تثري التربة بزراعة البقوليات ، لأنها عندما تموت ، يبقى النتروجين الذى ثبتته هذه الطفيليات النافعة في أنسجتها ، ويتسرب إلى التربة عندما تتحلل Decay . وهناك كائنات أخرى قليلة ، قادرة على تثبيت نتروجين الجو ، منها بعض أنواع البكتيريا التى تعيش حرة ، والطحالب الخضراء - زرقاء Blue-green . وتجري عملية « اقتناص » نتروجين الجو حاليا في الصناعة ، بضم النتروجين الخالص والأيديروجين تحت حرارة وضغط مرتفعين لإنتاج الأمونيا Ammonia ، غير أن هذه العملية قليلة الأهمية ، إذا ما قورنت بالعملية التى تشمل الدنيا كلها ، والتى تقوم بها الطحالب Algae والبكتيريا المزمالة للنباتات البقولية .

كثيرا ما يطلق على النباتات التابعة للفصيلة البقولية Legumi noseae اسم « فصيلة الباذلاء والبقول » ، لأنها أكثر أفرادها شيوعا ، إلا أنها ، كما سنرى ، تشتمل على كثير غيرها . والكثير منها عشبي ، وإن كان بعضها شجيري ، أو شجورى كذلك . والبقوليات مصدر غذائى ثمين للإنسان والحيوان ، والأنواع المستزرعة منها كثيرة . كذلك فهى تغذى التربة نفسها ، فتزيد من خصوبتها بعد نموها فيها ، مما يجعلها تغطي محاصيل أفضل من النباتات الأخرى كالحبوب Cereals . ولقد كانت هذه الحقيقة الغريبة معروفة لقدماء الرومان ، الذين حسنوا حقولهم بزراعة الذرة Corn ، ومحاصيل البقول بالتبادل سنة بعد سنة ، رغم عدم معرفتهم بالوسيلة التى كانت محاصيل الفول Beans أو الحمص Vetch تثرى بها التربة . ولم تفسر هذه الظاهرة إلا في القرن التاسع عشر .

ومن أهم العناصر اللازمة لنمو النباتات (وكذا الحيوانات) ، النتروجين ، الذى يعتبر أساس تكوين البروتين Protein ، ويوجد منه في الجو مصدر لا ينفد ، إذ يكون ٧٨٪ من الهواء . غير أن هذا النتروجين الخالص (غير متحد Uncombined) ، غير ميسور للنباتات في الظروف الطبيعية ، لأنها لا تمتص من التربة سوى المركبات النتروجينية ، مثل النتراوات . بيد أن النباتات البقولية Leguminous ، كما سنرى ، تقتنص « تثبت Fix » النتروجين أثناء نموها ، وتربطه مع عناصر أخرى ، وبذلك تتكون مركبات تشترك في بناء أنسجة النبات ، ثم تذهب إلى التربة بعد موت النباتات . ولولا عملية التثبيت ، لنفدت النتراوات من التربة بسرعة .

١٢,٠٠٠ نوع . فصيلة النباتات البقولية كبيرة جداً وناجحة ، والواقع أنها إحدى كبريات الفصائل في مملكة النبات . ويعتبر وجودها ، مما نعرفه الآن عن نشاطاتها ، من حسن حفظنا وحظ جميع أنواع الحياة النباتية والحيوانية . ويبلغ عدد الأنواع Species المعروفة من البقوليات حوالى ١٢,٠٠٠ مصنفة في حوالى ٥٠٠ جنس مختلف .

الثمرة : تسمى ثمرة البقوليات بالبقلة Legume أو القرنة Pod ، وهى تحوى عدداً من البذور الكبيرة إلى حد ما ، مصفوفة في صف واحد . وهى من النوع الذى نصفه بالثمرة المتفتحة Dehiscent ، أى أنها تنشق وتفتتح عند نضوجها ، لتحرر البذور .

الزهرة : زهرة البقول ذات شكل مميز ، فسپلاتها Sepals ملتحة لتكون كأساً Calyx يشبه الغمد . وفي الجزء الخلفى من الزهرة ، توجد پتلة مفردة كبيرة تسمى القلم Standard ، وعلى جانبيها پتلتان تسميان بالجنحين Wings ، بداخلهما پتلتان أخريان ملتحمتان عند حافتيهما السفليتين ، وتكونان ما يسمى بالزورق Keel . وتوجد بالزهرة عشرة أسدية Stamens ، تسع منها ملتحة مع بعضها البعض مكونة أنبوبة ، أما العاشرة فسائبة Free . وتقع المدقة Pistil داخل الأنبوبة .





الباذلاء (*Pisum sativum*) : نبات حولي ،
تزرع منه عدة سلالات
حتى تنضج مبكرة أو متأخرة
في الموسم . وهي تزرع كحصول
للحديقة أو للحقل .



الفاصوليا، Haricot or Kidney Bean (*Phaseolus vulgaris*) :
تزرع بكميات كبيرة للتجفيف ، والتعليب ، وكحصول
للحديقة تحت اسم البقلة الفرنسية . ويحتمل أن يكون
أصلها من الهند .

التصنيف

تنقسم الفصيلة البقولية
إلى ثلاث تحت فصيلة
Sub-families : الطلحية
، Caesalpinaeae
، والميموزية Mimosaceae
والفراشية Papilionaceae .
وتتكون الاثنتان الأوليان
من أشجار استوائية تقريبا ،
أما الأفراد الشائعة كلها ،
تقريبا ، كالباذلاء ،
واللوبيا ، والبرسيم ،
والحمص ، فتتبع الفراشية .



العدس (*Lens esculenta*) : هو مصدر العهد
القديم Old Testament ، وهو الآن محصول هام في الهند .



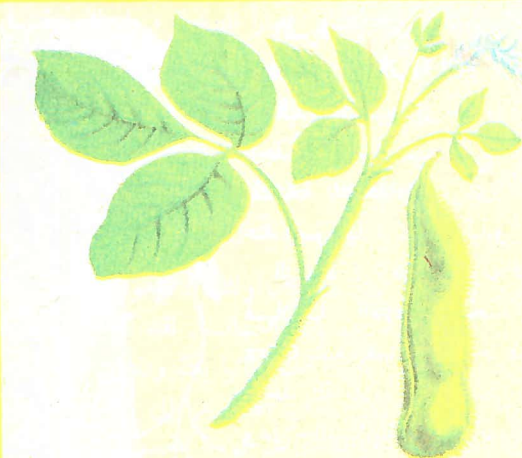
الحمص Chik Pea (*Cicer arietinum*) : قرنه
قصير جدا ، ويحوى بذرة
واحدة أو اثنتين ، ويزرع في
الهند ، حيث تؤكل بذوره
التي يسمونها Gram .



الفول (*Vicia faba*) : زرع في أوروبا
ومصر القديمة إبان العصر البرونزي ، وهو أحد البقول
القليلة التي يمكنها مقاومة الانجماد .



الفول السوداني
Ground - nut, Peanut
: (*Arachis hypogaea*)
محصول هام في المناطق الإستوائية
الجافة ، خاصة في أفريقيا
والهند . والنتائج الأساسية
منه هو الزيت ، وقرناته غير
عادية ، في أنها تنمو تحت
الأرض .



فول الصويا (*Glycine max*) :
محصول غذائي هام جدا في شرق آسيا ، كما يزرع في
روسيا ، والولايات المتحدة . وبذوره ذات قيمة غذائية
عالية ، كما يستخرج منها زيت ثمين . وأفضل نمو له
في الأماكن التي لها صيف حار جاف .

الخروب أو شجرة

الجراد Carob, Locust

Tree (*Ceratonia*

siliqua) : تحتوي

القرنات الجلدية ،

ذات اللون البني ،

على لب سكري ، يمكن

استخراج السكر منه .

وهذا هو الخروب الذي

أكل منه يوحنا المعمدان

في الصحراء . وبذوره

ذات اللون البني اللامع

لا تؤكل ، ولكنها

استخدمت يوما ما

كأوزان توزن بها

المجوهرات ، لأنها

متساوية الحجم جدا .



بمتون الزينة

جينستا الصباغ Dyer's Greenweed (*Genista tinctoria*): شجيرة ذات أزهار صفراء من أقرباء الوزال Gorse والرتم Broom. ويوجد برياً في بعض الأماكن ذات التربة الرملية أو الجيرية، ويزرع في الحدائق أحياناً. وتستخرج منه صبغة صفراء.

الوستاريا Wistaria (*Wistaria sinensis*): نبات معمر متسلق، سيقانه خشبية، وأزهاره جميلة مدلاة، لونها أرجواني فاتح، وأحياناً أبيض. موطنه الصين، واليابان، ولم يدخل أوروبا إلا في القرن التاسع عشر.

شجرة الجراد Locust أو الأكاسيا الزائفة False Acacia (*Robinia pseudoacacia*): شجرة متوسطة الحجم، موطنها شرق أمريكا الشمالية، وأدخلت إلى أوروبا في القرن السابع عشر. أزهارها بيضاء محمولة في عناقيد مدلاة. والشجرة للزينة، إلا أن خشبها ربما كان مفيداً كخشب وكوقود.



رجل الطائر Bird's-foot Trefoil (*Lotus corniculatus*): زهرة برية شائعة، والقرنات محمولة في هامة Head تشبه رجل الطائر.

حشيشة الدب Kidney Vetch (*Anthyllis vulneraria*): زهرة برية شائعة، توجد في الأماكن النجيلية الجافة وعلى الجبال. وتنبأين الأزهار في لونها، من الأصفر إلى الأحمر البرتقالي، وتزرع منها سلالة بيضاء في الحدائق.



نباتات علف



البرسيم الأحمر Red Clover (*Trifolium pratense*): كسلا النوعين من البرسيم الأحمر والأبيض يثران التربة، ويصنعان مراعى جيدة. وتوجد منه سلالات برية، وأخرى مستزرعة.

البرسيم الحجازي Lucerne (*Medicago sativa*): ينمو إلى ارتفاع متر، ويقطع عادة لعمل التبن Hay وعلف السلوة Silage، ولكنه يستعمل أيضاً في الرعى، إذا زرع مع الأعشاب المناسبة.

الترمس الأبيض Lupin (*Lupinus albus*): يزرع هذا النبات أساساً كى يحرق مع الأرض الضعيفة لتزيد خصوبتها، وكثيراً ما يوجد نامياً في الحدائق.



التمر هندي Tamarind (*Tamarindus officinalis*): شجرة تزرع في البلاد الاستوائية، وتستخدم ثمارها كنوع من التوابل Spice وفي عمل المشروبات.



العرقسوس Glycyrrhiza (*Glycyrrhiza glabra*): يوجد في جنوب أوروبا، وبخاصة أسبانيا. وتستخلص المسادة ذات النكهة المشهورة من جنوره.

والحرير ، والإبل ، وتمتد المصائد البلاد بمحصول يسمح بالتصدير ، إذ تصدر البلاد السردين المجفف ، والتونة ، وسلك القرش . وأهم الصناعات هي أعمال الصاغة من الذهب ، والفضة ، والمنسوجات ، والصباغة .

تاريخ عدن

لقد كان ميناء عدن Aden دائما مركزا هاما للتجارة ، وميناء مرور عبر التاريخ . فالسبع من الهند ، والصين ، وإندونيسيا ، وأفريقيا كانت تصل إليها ، لكي تنقلها قوافل الإبل ، أو سفن البحر الأحمر إلى مصر ، ومن ثم إلى أوروبا . ورغم أننا لا نعرف الكثير عن تاريخ عدن القديم ، إلا أننا نعلم أنها كانت مدينة مزدهرة قبل عصر الرومان ، وأن ماركو پولو وجدها مدينة مزدهرة عام ١٢٩٥ . وقد أدى اكتشاف طريق رأس الرجاء الصالح إلى تدهور عدن . ولكن بعد أن ضمت بريطانيا مدينة عدن إليها في القرن التاسع عشر ، بدأت تجارة عدن في الانتعاش مرة أخرى .

وتوسعت بريطانيا في ضم الإمارات والمشيعات التي تحيط بالميناء . فاحتلت بريم عام ١٨٥٧ ، واشترت عدن الصغرى (وهي شبه جزيرة صغيرة) عام ١٨٦٨ ، وضم الشريط الساحلي فيما بين ١٨٨٢ و ١٨٨٨ . وعقدت بريطانيا عدة معاهدات مع مشايخ القبائل في الداخل .

وكانت عدن خلال هذه الفترة تحكم من الهند ، بوصفها جزءا من مديرية بومباي ، ثم بوضعها مقاطعة تحت إدارة حكومة الهند مباشرة . وهذا ما أثار أهل عدن ، فاحتجوا لدى لندن ونيودلهي على هذا الوضع . وفي أول أبريل عام ١٩٣٧ ، أصبحت عدن مستعمرة تحت الإشراف المباشر لوزارة المستعمرات في لندن . وكما ذكرنا من قبل ، اشتعلت ثورة اليمن عام ١٩٦٢ ، وهذه عجلت بالحركة الاستقلالية في عدن والمحميات ، وأعلنت جمهورية اليمن الجنوبية عام ١٩٦٧ . ورغم الخلافات الحادة بين اليمن الجنوبية واليمن (الشمالية) ، فإن الاتجاه العام الآن نحو الاتحاد بين اليمنيين .



ضمت عدن إلى بريطانيا بشيء قليل من الضجة عام ١٨٣٩ ، وقد قال قائد الحملة « إن القرية الصغيرة - التي كانت عدن الكبيرة - قد اضمحلت الآن ، وأصبحت في حالة يرثى لها من الإهمال والفقر . وقد كانت هذه المدينة ذات شهرة كبيرة في عهد قسطنطين ، وكانت ذات حصون منيعة . وتجارة مزدهرة ، ترسو بها السفن من جميع أنحاء العالم . فأى مكانة انتهت إليها ! »

وقد ازدادت أهمية عدن بعد فتح قناة السويس عام ١٨٦٩ ، إذ أصبحت محطة لتزويد الفحم للأسطول البريطاني ، وساعد على ذلك موقعها الجغرافي على باب البحر الأحمر ، ومينائها الطبيعي . وظلت عدن تخدم أغراض الاستراتيجية البريطانية ، التي كانت تعمل على حماية مصالحها في الشرق الأوسط ، حتى إذا كانت نهاية الحرب العالمية الثانية ، واستقلال الهند ، وباكستان ، وبورما ، وسيلان ، وبدء تصفية الإمبراطورية ، وحدوث تغيرات واسعة النطاق في الشرق الأوسط ، نتيجة ثورة مصر في يولية ١٩٥٢ ، بدأت بريطانيا تفقد مكانتها كدولة عظمى ، وبدأت رياح التحرير تهب على المنطقة ، كما أن اشتعال ثورة اليمن عام ١٩٦٢ ، عجل بالحركة الاستقلالية الوطنية في عدن ، وما كان يسمى بالمحميات ، رغم محاولات القمع البريطانية الحادة ، حتى حصلت جمهورية اليمن الجنوبية عام ١٩٦٧ على استقلالها ، وأصبحت عدن عاصمة الجمهورية الجديدة . وهناك محاولات تبذل للوحدة اليمنية ، الشمالية والجنوبية في دولة واحدة .

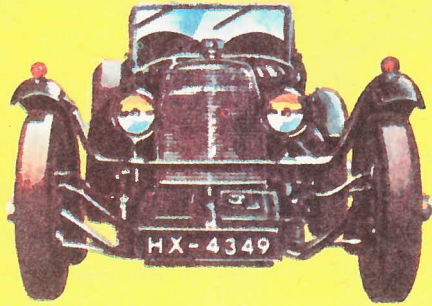
جنود وجمال الجيش الفيديري



والمناخ في اليمن الجنوبية لطيف في الشتاء ، ولكنه حار رطب في الصيف ، والمطر قليل جدا . وهناك طرق قليلة ، وتستخدم الإبل في النقل ، رغم وجود السيارات التي تستخدم بين مراكز العمران الرئيسية . كما توجد بعض خطوط النقل الجوي الداخلية . وأهل اليمن عرب ، غير أن هناك جاليات غير عربية عديدة ، مثل الهنود ، والصوماليين ، والأوروبيين . ويعمل كثير من العمال في ميناء عدن ، وفي مصفاة البترول ، وفي الصناعات المحلية ، مثل عصر الزيوت النباتية ، وصناعة الصابون ، وأواني الألومنيوم ، والمنسوجات القطنية .

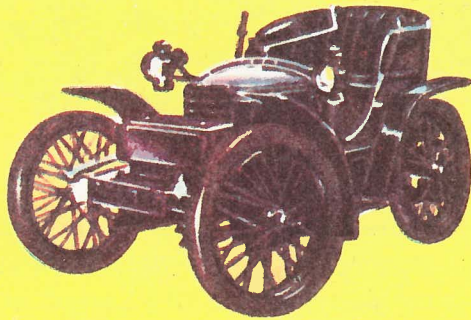
ويعمل معظم السكان في الزراعة . وتعتمد المحاصيل الزراعية على الري ، من الآبار والمحاري المائية . وتشمل هذه المحاصيل : القطن ، والدخن ، والقمح ، والشعير ، ونخيل التمر ، والسهم ، والبرسيم . وتربي الأغنام ، والماعز ، والماشية ،

السيارات البريطانية المنيعة

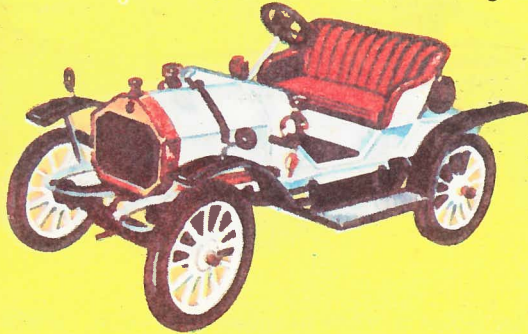


أستون مارتن Aston Martin ، قدرة ١٢ حصانا ، ١٩٣١ . كان النموذج البدني للسيارة أستون مارتن من صنع روبرت بامفورد وليونيل مارتن في ١٩١٤ ، ولكن السيارة لم تعرض في السوق حتى عام ١٩٢١ ، عندما اكتسبت شهرة سريعة ، كسيارة رياضية عالية الجودة ، وذات أداء ممتاز ، ومظهر أنيق . ودامت هذه الخصائص حتى يومنا هذا ، فلم تفقد لها لمسا أصبحت تنتج بالجملة .

وقد عرفت الشركة عام ١٩٢٧ ، وظهرت أولى السيارات التي صممها برتلي ، فكانت لها أرقام قياسية في سباق السيارات . وهذا الطراز المين ، واحد من ثلاثة بنيت عام ١٩٣١ للسباق .



ولسلي Wolseley ، قدرة ٣ ١/٢ حصان ، ١٨٩٩ . كانت هذه السيارة القديمة الرائعة ، أول سيارة بأربع عجلات تنتجها شركة ولسلي في عام ١٨٩٩ ، وصممها مهندس الشركة هيربرت أوستن . وكانت تسمى Wolseley Voiturette . ولقد صمدت جيدا في تجربة الألف ميل التي أجريت عام ١٩٠٠ ، وسيقت بعد ذلك بخمسين عاما مسافة طويلة ، دون أن تتوقف بسبب عطل ميكانيكي . وانتقلت ملكية شركة ولسلي إلى شركة فيكرز ، المختصة بإنتاج الأسلحة الحربية ، في ١٩٠١ ، فأنتجت تشكيلة كبيرة من السيارات ، كانت متينة وجيدة الصنع ، رغم أنها كانت تفتقد الأبهة . ولقد ظل الطلب على سيارات ولسلي مستمرا حتى الوقت الحالى .



همبر Humber ، قدرة ٨ أحصنة ، ١٩٠٩ . سيارة مزودة بمحرك ذي أسطوانتين (سليندر) ، أنتجتها مصانع كوفنتري التابعة لشركة همبر في ١٩٠٩ ، وكانت سيارة خفيفة مبهكرة ، رخيصة السعر ، سهلة القيادة ، ومزودة بقابض (دبرياج) ذي أقراص متعددة ، وعجلات يمكن خلعها . وكان ذراع التدوير يلف في اتجاه ضد عقرب الساعة . وأنتج طراز تال عام ١٩١٣ ، سمي The Humberette ، كان من أول السيارات الصغيرة ، بمقعدين ، مع غطاء ، وزجاج أمامي ، ونفير ، وأضواء ، وسعرها ١٢٥ جنيه استرليني فقط . وظلت السيارة الهمبر الأكبر حجما طراز ١٢/٤ ، حتى نهاية العشرينات ، ولم تفقد سيارات همبر قط مكانتها وشعبيتها .

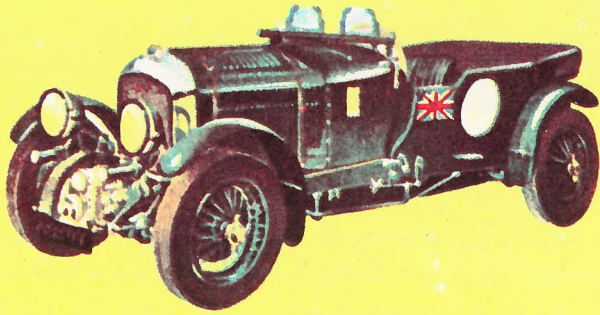
بدأت صناعة السيارات في الواقع عام ١٨٩٦ . وكانت السيارات البخارية قد اخترعت قبل ذلك بحوالى مائة عام ، ولكن شركات السكك الحديدية كانت تعارضها بشدة ، فلقد كانت هذه الشركات من القوة والنفوذ ، بحيث نجحت في الحصول على موافقة البرلمان على قوانين القاطرات Locomotive Acts ، التي كانت تنص على أن تكون أقصى سرعة للمركبات الآلية ٤ أميال (٦,٤ كيلومترات) في الساعة ، وتشترط سير رجل يحمل راية حمراء أمامها . وانتهى سريان هذا القانون في ١٨٧٨ ، ورفع حد السرعة في ١٨٩٦ إلى ١٢ ميلا (١٩,١ كيلومتر) في الساعة .

ولقد بدأت صناعة السيارات البريطانية في ذلك الوقت ، في حين كان يفتح الفرنسيون والألمان سيارات جديدة في كل عام . ولكن المهندسين البريطانيين ، يشجعهم بعض رجال الأعمال مثل هارى لوسون Harry Lawson ، سرعان ما عوضوا الوقت المفقود . وكان رائد الصناعة لانكستر F. W. Lanchester ، قد صنع فعلا سيارة تجريبية سرعتها ٥ أميال (٨ كيلومترات) في الساعة عام ١٨٩٥ . وبدأت شركة ديملموتور Daimler Motor Company مصنعها في كوفنتري عام ١٨٩٦ ، وأصبحت كوفنتري ولندن المركزين الرئيسيين لصناعة السيارات ، حيث كانتا تنتجان أعدادا متزايدة منها في كل عام . وكان الكثير من هذه «العربات التي تسير بدون خيل» Horseless Carriages بمقعدين ، وبدون سقف وزجاج أمامي ، كما كانت ياياتها ضعيفة ، ويديرها محرك بأسطوانة واحدة يوجد تحت المقعد . وكانت لها عجلات من الخشب أو السلك ، وإطارات من المطاط المصمت ، وفرامل تؤثر على العجلة من خارجها ، أو على طنبور مركب على مجموعة نقل الحركة Transmission . وكان أصحاب السيارات ، يحملون معهم عدة إطارات احتياطية ، وصفائح كبيرة ملوثة بالبنزين ، لأنه لم تكن توجد حينئذ محطات للبنزين أو للصيانة . وكانوا يرتدون نظارات (كانت السيدات يرتدين براق سمكة) ، ومعاطف جلدية لحمايتهم من الطقس ، وسحب الغبار المتصاعد من الطرق التي لم تكن قد رصفت بعد .

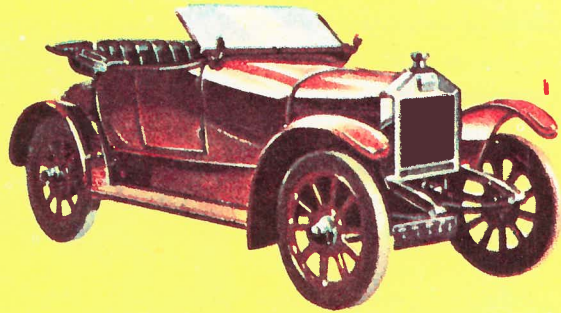
ومع حلول عام ١٩٠٠ ، كانت غالبية السيارات تنتج بنفس الشكل والتكوين تقريبا . وفي الطرز (الموديلات) الأكبر ، كانت المحركات ذات الأسطوانات المتعددة ، توجد تحت الغطاء الأمامي Bonnet . وكانت القدرة Power تنقل من المحرك إلى العجلات ، عن طريق صناديق تروس Gear-boxes ، مع رافعة Lever لتغيير السرعة . وبدأت سيارات همبر Humber ، ونابيير Napier ، وسنيم Sunbeam ، وسنجر Singer ، ورايلي Riley ، جميعا في أوائل القرن العشرين . ثم تلتها سيارات ستاندارد Standard وفوكسهول Vauxhall في ١٩٠٣ ، وتأسست الشركة ذات الشهرة العالمية لهنرى رويس Henry Royce وشارلز رولز Charles Rolls في ١٩٠٤ . وكانت سيارات العهد الإدواردي التي أنتجت عام ١٩٠٥ وما بعده ، منتجات فاخرة ، للمهارة الحرفية الهندسية . وتحتل المحرك الأفقي عن مكانه للمحرك الرأسى ذى الأربع أسطوانات ، الذى كان يوضع خلف المشع (الرادياتير) ، واستخدم قابض (دبرياج) مخروطي الشكل ، ومكسو بالجلد ، في نقل القدرة من المحرك إلى صندوق «التروس» ، أما من صندوق التروس إلى العجلات ، فلقد ظلت القدرة تنقل عادة بواسطة جنازير .

وكان جسم السيارة أعلى بكثير من أجسام السيارات الحديثة ، بحيث كان على السائق أن ينظر إلى أسفل ، عبر غطاء السيارة ، لا على طولها كما هي الحال الآن . وكانت هذه السيارات (الليموزين) المبكرة ، والرياضية المفتوحة ، المظهمة كمركبات الخيول ، الأنيقة بكسوتها الجلدية الفاخرة ، وحلياتها النحاسية الالامعة ، تجمع بين المتانة ، والوقار ، والقدرة . وقبل نشوب الحرب العالمية الأولى عام ١٩١٤ ، لحق بها كثير من السيارات الخفيفة ، الرخيصة والجيدة ، في السير على الطرق .

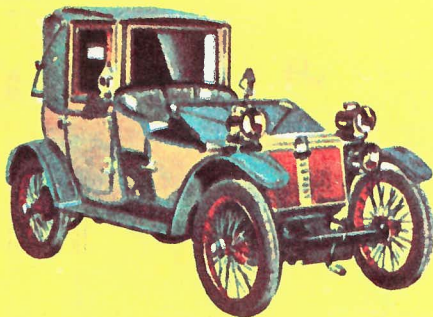
ولكن السيارة الصغيرة لم تحتل مكانتها الحقيقية إلا بعد الحرب العالمية الأولى ، عندما زادت الضرائب على السيارات ، وصارت صناعة السيارات عالمية . وأصبحت السيارات أكثر أمانا ، وأكثر توفيراً للراحة ، بما لها من فرامل هيدروليكية ، وعدادات للسرعة ، ومقاييس لضغط الزيت ، مع وجود الإطارات المنفوخة بالهواء ، والمبدئات Starters الكهربائية ، والزجاج الأمامى والخلقي . وظهرت الطرز Morris Minor, Austin Seven, Ford Eight في أوائل عشرينات القرن ، فلفت نجاحاً فورياً . ومن الطرز متوسطة الحجم التي لقيت إقبالا عظيما ، نذكر السيارات ولسلي Wolseley ، وهمبر Humber ، وأوستن Austin ، وروفر ١٢/٤ Rover 12/4 ، وهيلممان Hillman ، وسنيم ١٦ Sunbeam 16 ، وستاندارد Standard ، وموريس أكسفورد Morris Oxford ، وبعضها ظل باقياً حتى الآن . وتقسم هذه السيارات المبكرة إلى فئتين . فالسيارة «العريقة» Veteran Car حقيقة هي التي صنعت قبل عام ١٩٠٤ ، ولكن سيارات العهد الإدواردي التي صنعت فيما بين عامى ١٩٠٤ و ١٩١٦ ، تصنف كذلك من هذه الفئة العريقة . أما السيارة «المعتقة» Vintage Car فهي التي صنعت فيما بين ديسمبر ١٩١٦ و ١٩٣٠ .



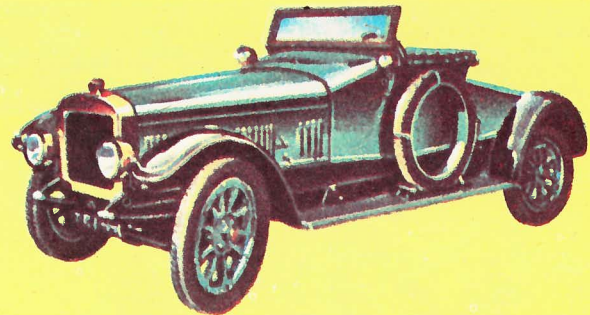
بنطلي Bentley ، قدرة ٢٥ حصانا ، ١٩٢٨ : هذه السيارة مزودة بمحرك زائد الشحن **Supercharged Engine** ، سعة ١/٤ لترات . وهي من سيارات الرياضة الكلاسيكية ، التي أسهمت مع الفوكسبول ، أكثر من أية سيارة أخرى ، في نجاح بريطانيا في سباق السيارات الرياضية بعد الحرب العالمية الأولى . ولقد ظهرت لأول مرة في سباق لومانس **Le Mans** عام ١٩٢٧ ، حيث فازت في السباق ، السيارة التي أنتجت قبلها ، وكانت مزودة بمحرك ذي سعة ٣ لترات ، بعد أن أصيب فريق بنطلي بأكمله في حادث تصادم خطير . ولقد فاز الطراز ١/٤ بسباق العمام التالي . وترجع الشهرة التي اكتسبتها سيارات الرياضة البريطانية فيما بين عامي ١٩٢٠ و ١٩٣٠ ، لاداء سيارات بنطلي في إنجلترا وفي الخارج ، قبل أن تنتقل ملكية الشركة إلى رولز رويس .



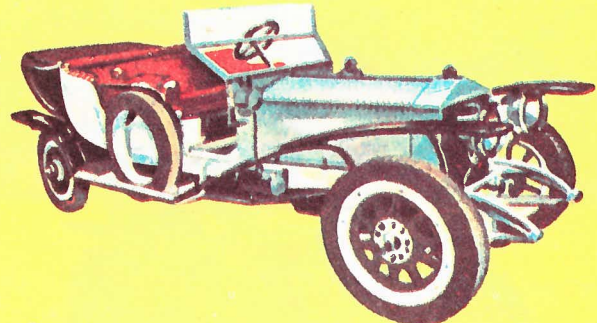
سنجر SINGER ، قدرة ١٠ أحصنة ، ١٩١٤ : كان الطراز سنجر تن **Singer Ten** من أنجح السيارات الخفيفة التي أنتجت في العهد الإدواردي . ولقد ظهر الطراز الأول في ١٩١٢ ، واشترك في نفس العمام في سباق بروكلاندز . ولقد بدأ إنتاج الشركة في عام ١٨٧٦ ، بدأه جورج سنجر **George Singer** ، وكان ميكانيكيا شابا ، صنع أول دراجة مأمونة في العالم . وأنتجت شركته أولى سيارات سنجر في عام ١٩٠٤ . ومنذ ذلك الحين ، تلقى سيارات سنجر نجاحا مستمرا . واشتركت سيارات الشركة في السباقات وتجارب السرعة ، وفازت بانتصارات عديدة ، بما في ذلك سباق تنافست فيه مع طائرة هانريوت بمحرك واحد ، وفيه سجلت السنجر سرعة ٧٨ ميلا في الساعة ، في حين لم تتعد سرعة الطائرة ٤٠ ميلا في الساعة .



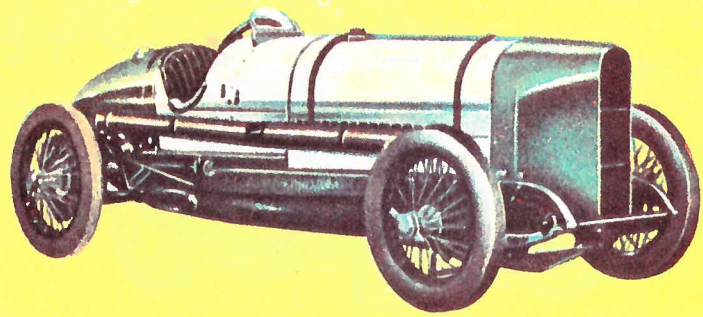
لانكستر Lanchester : لعل ف. لانكستر كان أعظم المصممين الإنجليز . ففي حين أنتج معظم السيارات الإنجليزية في الفترة المبكرة لهذه الصناعة ، وفقا لطراز ألمانية أو فرنسية ، فلقد كانت تصميمات لانكستر تتميز بالأصالة التامة . وكان يعمل مصمما لشركة تنتج المحركات الغازية ، عندما فكر في تزويد المركبات التي تسير على الطرق ، بمحرك احتراق داخلي ، فصنع أولى سياراته التجريبية في ١٨٩٥ . وتأسست شركة لانكستر للمحركات في ١٨٩٩ بمدينة برمنجهام ، وأنتجت سيارات كانت في الواقع روائع هندسية ، ولكنها غريبة الشكل تماما . وكان تزيينها الأوتوماتيكي وتروسها التداويرية (الإبيسيكلية) **Epicyclic Gears** متقدمة عن زمانها . وفي ١٩٠٨ ، أصبح ف. لانكستر مهندسا استشاريا لشركة ديمرل ، واندجت الشركتان عام ١٩٣١ .



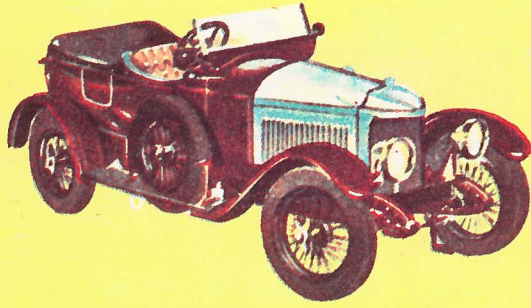
نايبيير Napier . كانت شركة نايبيير تقوم أصلا بإنتاج الموازين ، وبدأ مونتاج نايبيير **Montague Napier** في صنع السيارات وهو شاب ، في ١٩٠٠ . وفي ١٩٠٣ أنتج مصنعته إحدى السيارات الأولى المزودة بمحرك ذي ست أسطوانات . وكان نايبيير يطمح في إنتاج محرك سيارة لا يصدر عنه أى ضجيج بقدر الإمكان . فليجأ إلى نظام الإشعال الكهربائي **Electrical Ignition** ، وكان أول مهندس يركب محورا خلفيا ناقلا للحركة ، في سيارة مزودة بمحرك عالي القدرة . وأصبحت سياراته الكبيرة ، بما تتميز به من دقة الصنعة ، والاهتمام بالتفاصيل ، مفضلة لدى الأثرياء . ومن أشهرها السيارة **Noiseless Six** ذات القدرة ٤٥ حصانا ، التي أنتجت عام ١٩١١ .



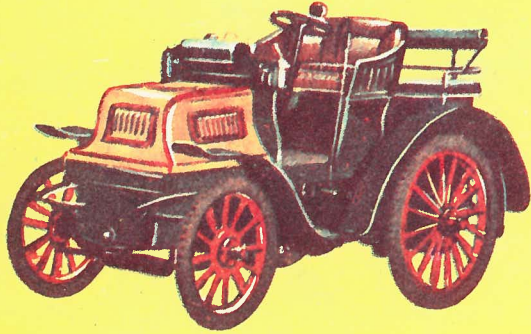
رولز رويس سلفر جوست Rolls-Royce Silver Ghost : قدرة ٥٠/٤٠ حصانا ، ١٩٠٩ . ظلت هذه السيارة الفاخرة تنتج من ١٩٠٧ حتى ١٩٢٥ ، مع إجراء تغييرات ثانوية عليها في أثناء ذلك . وكانت تستحق تماما الوصف الذي أطلق عليها بأنها « أفضل سيارة في العالم » . وتلاها الطراز الذي سمي « الفانتوم **The Phantom** » . وتبدأ قصة الرولز رويس ، في ورشة هنري رويس بمانشستر ، حيث قام بصنع أولى سياراته . وشاهدها شارل رولز وكلود جونسون ، وهما شريكان من رجال الأعمال ، فأعجبا بها ، وتعهدا ببيع كل إنتاجه . وصمم رويس عدة سيارات ، كانت قدراتها متزايدة ، وكلها رائعة الصنع ، حتى بلغ الطراز « سلفر جوست » الذي أنتج عام ١٩٠٧ ، درجة من الإتقان الحرفي ، جعلت الشركة تقرر التركيز على هذا الطراز في مصانعها بديري .



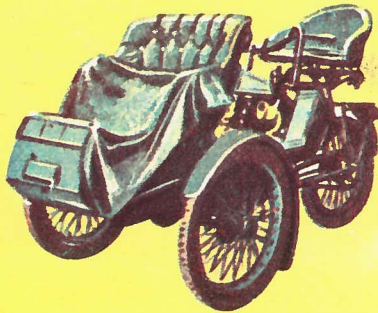
سنبيم Sunbeam ، قدرة ٣٥٠ حصانا ، ١٩٢٠ : سيارة سباق قوية مزودة بمحرك طائرات **Aero-engine** ذي ١٢ أسطوانة ، سجلت الرقم القياسي العالمي في السرعة ثلاث مرات : إحداها في بروكلاندز عام ١٩٢٢ ، وكان يقودها ك.ل. جينيس ، حيث سجلت سرعة ١٣٣ ميلا في الساعة ، ومرتين في بندين ، حيث قادها سير مالمسكولم كبل ، وسجل سرعتين ١٤٦ و ١٥٠ ميلا في الساعة . بدأت شركة سنبيم بإنتاج الدراجات ، ولكن ما أن حل عام ١٩٠٤ ، حتى كانت تعرض عدة سيارات ، تشمل طرازا مبكرا بست أسطوانات في معرض السيارات . وتخصصت الشركة في سيارات السباق ، وفي السباق الدولي عام ١٩١٢ ، كانت سيارات سنبيم الانسيابية **Streamlined** ، هي الأولى والثانية والثالثة في سباق السيارات من فئة ٣ - لترات ، كما أنها سجلت عدة أرقام دولية .



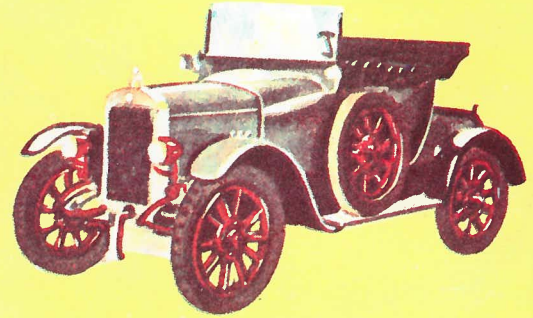
فوكس هول Vauxhall C Type ، قدرة ٢٥ حصانا ، ١٩١٣ : أطلق على هذه السيارة الشهيرة اسم «الفرنس هنرى» Prince Henry ، وكانت من أولى السيارات الرياضية الحقيقية . ولقد طورت من الفوكس هول ٣ - لترات التي فازت في السباق التجريبي لمسافة ٢٠٠٠ ميل عام ١٩٠٨ . ومصممها هو لورنس بوميروى ، ويمكن التعرف عليها بسهولة من المشع (الرادياتير) الذى على شكل V . ولقد فازت الـ فرنس هنرى بعدة انتصارات في اختبارات السرعة والأداء . وكانت تلقى إقبالا في جميع أنحاء العالم . وهى تشبه سيارات العهد الإدواردى السريعة الأخرى، في تميزها بالتفوق في السرعة ، نتيجة لكفاءة محركها المقترنة بالنسبة الجيدة للقدرة إلى الوزن . وكانت سيارة فوكس هول أخرى ، هى الطراز «٢٥» لعام ١٩١٢ ، مع الكروسلى ، هما السيارتين المعتمدتين لركوب الضباط في الحرب العالمية الأولى .



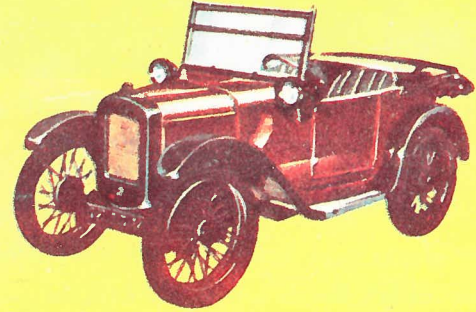
ديملر Daimler ، قدرة ١٢ حصانا ، ١٨٩٩ : أسس شركة ديملر للسيارات، رجل الأعمال هازى لوسون، الذى اشترى حقوق إنتاج ديملر من ف. سيمز ، فكان صديقا وشريكا لجوتليب ديملر . والسيارة المبينة كانت أول سيارة بريطانية الصنع ، تشترك في سباق القارة الأوروبية ، وفازت بالجائزة الثالثة في سباق باريس - أوستند عام ١٨٩٩ ، وقد أنتجت شركة كوفنترى تشكيلة من السيارات حتى عام ١٩١٤ ، من السيارة الصغيرة قدرة ١٢ حصانا ، إلى السيارة الفاخرة الضخمة قدرة ٤٥ حصانا ، التي كانت المسافة بين عجلاتها تزيد على ٣ أمتار . ولقد صنعت السيارة الشهيرة The Silent Knight (ومعناها «الفارس الصامت») في عام ١٩٠٩ .



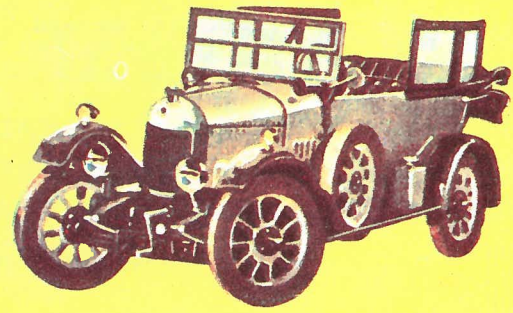
روفر Rover ، قدرة ٤ حصانة ، ١٩٠٥ : سيارة بثلاث عجلات ، وكانت من أولى الموديلات التي صممها شركة روفر . ولقد بدأت هذه الشركة ، مثل كثير من شركات السيارات الأخرى ، بإنتاج الدراجات في كوفنترى . ولقد صنع ج. ستارلى J.K. Starley مونتوسيكلا بثلاث عجلات في ١٨٨٨ ، ولكن سيارة روفر الأولى لم تظهر حتى عام ١٩٠٤ . وكانت سيارات روفر في مقدمة السيارات الخفيفة الأولى التي يطبق الناس العاديون تكايفها ، فلقد كان سعر الطراز ذى المقعدين ، والمحرك مفرد الأسطوانة ، وبقدرة ٨ حصانة ، ٢١٠ جنيهات استرلينية ، وثبت أنها من أمتن السيارات الصغيرة ، وأكثرها وفرا لعدة سنوات . ولقد غيرت سيارات روفر من أشكالها الخارجية ، ولكنها ظلت محتفظة بشهرتها العالمية منذ ذلك الحين .



هيلمان Hillman ، قدرة ١٠ حصانة ، ١٩٢١ : ظلت هذه السيارة تنتج من عام ١٩٢٠ حتى عام ١٩٢٢ . وكانت إحدى السيارات الرياضية الخفيفة عالية الأداء ، التي اشتهر الإقبال عليها في إنجلترا بعد الحرب العالمية الأولى ، وكانت تطورا لطراز مشابه لها أنتج في ١٩١٤ . وللهيلمان جسم بمقعدين ، وحليات ورفارف من الألومنيوم ، مع ضجيج مسموع للعدم ، وماسورة خارجية من النحاس المصقول . بدأ وليم هيلمان في صنع السيارات عام ١٩٠٧ ، وقام بتصميم سيارته الأولى لويس كوتالن ، الذي كان يعمل في الشركتين الشهيرتين بانهارد Panhard ودى ديون De Dion ، والذي صمم كذلك الهمبر ١٢ حصانا ، والسنبم «١٦» .



أوستن ستيون Austin Seven . كانت هذه السيارة الصغيرة الجذابة ، مألوفة على الطرق البريطانية في عشرينات وثلاثينات القرن الحالى . وعندما ظهرت في معرض السيارات لعام ١٩٢٢ ، كانت شيئا جديدا تماما ، وظلت تنتج مع إجراء تغييرات قليلة عليها ، حتى عام ١٩٣٩ . والطراز Chummy المين هنا ، وقدرته ٧ حصانة ، كان من أولى السيارات البريطانية المزودة بفرامل على عجلاتها الأربع . وكان هيربرت أوستن واحدا من رواد صناعة السيارات ، وهو الذى صنع أولى سيارات ولسلى ، ثم بدأ مصنعها الخاصة في لونجبريدج عام ١٩٠٦ ، حيث أنتجت سيارات أوستن الأولى .



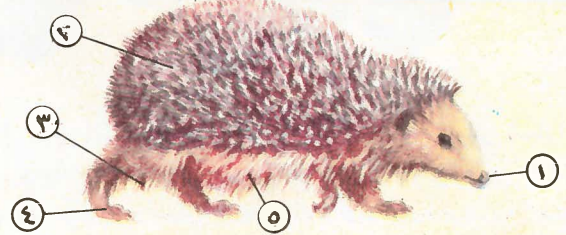
موريس كولى Morris Cowley ، قدرة ١١,٩ حصان ، ١٩٢٣ - ١٩٢٤ : بدأ و.ر. موريس (الذى أصبح لورد نفيلد فيما بعد) مصنعا للدراجات البخارية (الموتوسيكلات) في أكسفورد عام ١٨٩٣ ، برأس مال ٤ جنيهات استرلينية . وبعد أن ظل ينتج الموتوسيكلات لعدة أعوام ، قام بصنع السيارة موريس أكسفورد الأصلية ، وهى بمقعدين وبمحرك قدرة ٩/٨ حصانة ، في عام ١٩١٢ . وتلاها بعد ذلك بثلاثة أعوام ، بالطراز موريس كولى . ولقيت سيارات موريس نجاحا فائقا في العشرينات ، وكان موريس أول منتج للسيارات البريطانية يدخل طرق إنتاج الجملة في مصنعه ، ولكنه نجح في أن يقرن الجودة بالسك . ولقد تغير مظهر سيارات موريس ، ولكنها ظلت دائما تحتفظ بشهرتها كسيارات متينة ، يمكن الاعتماد عليها، وتسهل قيادتها .

القنفذ

لقد عرف من سنين عديدة ، أن القنفذ *Hedgehog* الصغير ، غير المؤذى ، الوديع ، يمكنه أن يقتل الثعابين ويأكلها . لقد أعطى الأستاذ بكلاند *Buckland* عام ١٨٣٠ ثعبان حشيش إلى قنفذ : فرد القنفذ نفسه ، وعض الثعبان بقوة ، وبسرعة تكور حول نفسه ثانية ، وكرر هذه الحركة ثلاث مرات ، ممزقاً ظهر الزاحف بالعضة الثالثة . ثم مرر جسم الثعبان كله خلال فكيه محطماً عظامه ، وفي النهاية أكل الثعبان مبتدئاً بالذيل .

لقد أظهرت أكثر التجارب الحديثة ، أن القنفذ لا يفضل ، في الغالب ، أكل ثعابين الحشائش ، ولكنه يفضل الأفعى السامة . وهو يعامل هذه الفريسة الخطرة ، بالطريقة التي وصفها بكلاند تماماً ، بالعض والتكور في الحال ، حتى إن لدغة الأفعى تصيب الدرع الشوكي للحيوان ، ولا تخترق أنيابها أبداً جلد القنفذ . وتساعد الجروح التي تسببها ضربات الأفعى برأسها لأشواك القنفذ ، على هزيمتها .

مميزات القنفذ



- كل شخص يعيش في القرية ، لابد أن يكون قد رأى القنفذ من وقت إلى آخر ، فمظهرها العام معروف جيداً .
- ١ - الجسم قصير وسمين ، والأنف مدبب .
 - ٢ - الجزء الأعلى وجوانب الجسم مغطاة بأشواك حادة ، بالإضافة إلى الشعر . يبلغ طول الأشواك $\frac{3}{4}$ بوصة ، وهي رمادية بالقرب من القاعدة ، ومائلة إلى البياض بالقرب من الطرف .
 - ٣ - الذيل قصير جداً ، ويختفي تحت الأشواك .
 - ٤ - الأرجل قصيرة ، وبكل ه أصابع ، تحمل مخالب قوية .
 - ٥ - الرأس والأرجل والجهة السفلية للجسم ، مغطاة بشعر لونه رمادي بني .

لا تخشى القنفاذ الأفاعى السامة ، وفي الواقع ، فإن من عاداتها أنها تقتلها وتأكلها ،

التصنيف

ينتمي القنفذ إلى رتبة الثدييات المعروفة بآكلة الحشرات *Insectivora* . وسميت كذلك ، لأنها تتغذى غالباً على الحشرات . واسمه العلمي إيريناكس يورويس *Erinaceus europaeus* . والأنواع الأخرى التي تنتمي لهذه الرتبة ، هي الزباب *Shrew* ، والخلد *Mole* ، وتتميز كلها بأسنان صغيرة حادة وعديدة .

آكلة الحشرات وآكلة اللحوم

يتكون معظم غذاء القنفذ من الحشرات ، ولكنه ، كما رأينا ، لديه القدرة على افتراس ضحايا أكبر كذلك ، كالضفادع ، والسحالي ، والفئران الصغيرة ، وكذلك الثعابين . ولكن يتألف الجزء الأكبر من غذائه ، من القواقع ، والديدان ، والخنافس . وللقنفذ ٣٦ سنة : ١٠ قواطع ، و٤ أنياب ، و٢٢ ضرساً أمامياً وخلفياً ، وكلها حادة مدببة الطرف ، مصممة لثقب وتمزيق الطعام ، أكثر من مضغه .

كيف يعيش

القنفذ حيوان ليلي *Nocturnal* (نشط ليلاً) ، يقضى النهار نائماً في عش من الحشائش وأوراق الأشجار الجافة ، مختبئاً في جحر أو تحت الشجيرات . وعند الغسق ، يخرج للبحث عن الطعام ، متجولاً ببطء وحزم ، متجرباً عن قلق وجبن الفأر أو الأرنب ، ولا يهرب أبداً ، إذا ما هدده خطر ، ولكنه يسقط رأسه بين رجليه الأماميتين ، ويبرز أشواكه ، وبعد ذلك إذا استمر الخطر ، يلتف حول نفسه على شكل كرة . وللقنفاذ أعداء طبيعية قليلة ، ويقال إن حيوان الغرغور *Badger* يمكنه أن يقتلها بالقبض عليها بسرعة قبل أن تتكور .

تاريخ حياة القنفذ

تولد الصغار عادة في الربيع ، لكل عائلة ٤ - ٥ ، وأحياناً تحدث ولدة أخرى في الخريف . وتكون المواليد في أول الأمر صغيرة جداً ، ومغطاة بأشواك صغيرة بيضاء ناعمة . وتعنى الأم بصغارها جيداً ، وترضعها اللبن ، ولا تركها إلا للبحث عن الطعام . وهي



بعد ٣ أسابيع ، تتصلب الأشواك ، وتبدأ القنفاذ الصغيرة في الخروج من العش .



تفتح الصغار عيونها بعد أسبوعين ، ثم تزحف . وتبقى أشواكها ناعمة .



تغطيها بعناية بالحشائش وأوراق الأشجار الجافة .



وتمنحها أشواكها الحماية الكاملة من غصة الزاحف

القنفذ كحيوان مستأنس

من السهل استئناس هذه الحيوانات . ومن مميزات أنها لا تجرى بسرعة محاولة الهرب عند منحها الحرية . لا تحبس القنفذ في قفص ، ولكن اعتن به وبغذائه لأيام قليلة ، في مخزن يوجد به صندوق به دريس ، لكي ينال عليه . وسرعان ما يعتبر هذا المخزن مأواه . وبعد ذلك يمكن ترك الباب مفتوحاً ، لكي يخرج منه ويدخل كيفما شاء .

وعلى الرغم من وجبة القنفذ الطبيعية من الحشرات ، فإنه يحب ويفضل أن يعيش على الخبز واللبن ، ويمكن إعطاؤه قطعاً من اللحم المفروم كذلك . وإذا أعطى الحرية بهذه الكيفية ، فإنه قد يساعد في حفظ الحديقة خالية من الأوبئة الحشرية . وهو يبيت شتوياً في صندوق العش .

حقائق عن القنفذ

الطول :	٢٧,٥ سم
الارتفاع (أعلى الرجلين)	
الخلقيتين :	١٥,٠ سم
الوزن :	رطلان
عدد الأسنان :	٣٦ سنة
العمر :	٣-٥ سنوات



كيف يبدو القنفذ ، وهو مكور نفسه (من أسفل)

القنفذ والإنسان

من المقطوع به ، أن هذه الحيوانات بقتلها للحشرات الضارة ، تؤدي خدمة جليلة للإنسان ، وقد تأكل القليل من بيض طيور الصيد ، ولكن هذا الأمر ليس على جانب كبير من الخطر . وفي وقت ما ، اتهمت القنافذ بشرب لبن الأبقار ، وهي نائمة في الحقول ، ولكن ذلك غير صحيح البتة .

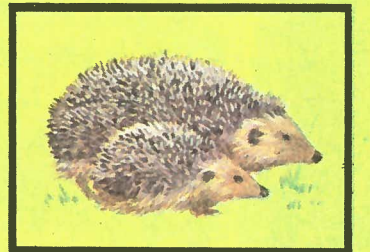
وتنقل القنافذ بسهولة مرض القدم - والتم (وباء خطير للخنازير والأغنام والماشية) ، وقد ساد الاعتقاد بأنها تنشر المرض ، ولكن العدوى تنتشر بطرق كثيرة ، بوساطة الطيور ، والطين العالق بأحذية الأشخاص ، فلا بد أن يكون الدور الذي يقوم به القنفذ ضئيلاً للغاية ، خاصة لأنها ليست كثيرة التنقل .

البيات الشتوي

يأكل القنفذ في الخريف ، كمية كبيرة من الطعام ، ويخزن دهناً كثيراً في جسمه ، ويصنع بعد ذلك عشا من أوراق الأشجار والحشائش الجافة ، في فجوة أو في تجويف شجرة ، ويدخل في طور الحياة المعلقة ؛ وهذا يعني كونه في حالة أكثر من النوم . فتنبأ ضربات القلب ، ومعدل التنفس ، وتنخفض درجة الحرارة إلى أقل من الوسط المحيط بها ٢٠ ف ، ولكنها لا تهبط أبداً إلى أقل من ٤٢ ف ، مهما كانت برودة الجو . ويستمد الحيوان الطاقة القليلة التي يحتاجها في هذه الحالة ، من الدهن المخزن في جسمه ، والذي يستهلكه ببطء . ويستمر البيات الشتوي Hibernation حتى مارس أو أبريل ، يستيقظ بعدها الحيوان ، ويستأنف حياته النشطة .



يكتمل نمو القنفذ بعد ٢ - ٣ أشهر .
والآن لابد أن يعتمد على نفسه .



بعد ٦ أسابيع تقطع ، ولكنها تبقى مع
الأم ، لتتعلم كيفية صيد الطعام .



ابن خلدون

تاريخ حياته

هو عبد الرحمن بن خلدون العلامة الاجتماعي، والمؤرخ الإسلامي، الذي يعتبر كتابه «مقدمة ابن خلدون» أساس التاريخ، وهي مقدمة تاريخية فلسفية أدبية فريدة. ولد في تونس سنة ١٣٣٢ ميلادية، وتوفي في القاهرة سنة ١٤٠٦ ميلادية. كان واسع الأفق، غزير الفكر، على جانب وفير من العلم. اتخذ من المجتمع، وما يضم من صفات وظواهر، مادة للدرس. وقد حاول أن يسجل تلك الظواهر ليفهمها، ويعللها على بيئة من التاريخ، وأن يستنبط النظم الاجتماعية العامة.

مدرسته

كان ابن خلدون من الذين يعتمدون، إلى حد كبير، على العقل، ويثقون به. ولقد تفوق ابن خلدون تفوقاً منقطع النظير في التفكير ونوع الإنتاج، ونظريات العصبية، وأعمار الدول، وخواصها، ومعالجتها اجتماعياً. آمن بالبحث العلمي كأصل من أصول علم التاريخ وعلم الاجتماع. وقد سلك في تفكيره وتعليمه سبيلاً مستقلاً عن الدين، إلا أنه ذكر الخالق وآياته في نهاية البحث. وتميزت كتابته بصفة عامة بتسلسل المعاني، وقوة القرائن والأدلة.

وكان ابن خلدون يهدف إلى الوصول إلى الحقائق لذاتها، متخذاً من المجتمع معلماً له، منه يستمد تلك الحقائق، وإليه يردّها. وعلى هذا النحو سلك سبيل التفكير العلمي السليم، فوضع قواعد «الطريقة التاريخية»، وحارب التنجيم والكيمياء القديمة. ووضع قوانين دراسة التاريخ، مثل الربط بين الحوادث،

وقياس الماضي بمقياس الحاضر. وإذا كان ابن خلدون هو أول من درس علم التاريخ وفلسفته، وعلم الاجتماع وفلسفته، فإن مونتسكيو الذي هو من أشهر رجال الفكر والعلم الذين نبغوا في القرن الثامن عشر في فرنسا، يعتبره بعضهم رائد دراسات تاريخ فلسفة التاريخ وعلم التاريخ، وأول من ربط علم الاقتصاد بعلم التاريخ. ولكن سبق ابن خلدون (مونتسكيو) في «مقدمته»، حيث أشار إلى العلاقات الوثيقة المتينة التي تربط بين الأحوال الاجتماعية، وبين الحياة الاقتصادية، وأشار إلى أهمية العوامل الاقتصادية في مجالات تطور الدول، وتقدم ركب الحضارة، وذلك بعبارات واضحة صريحة.

وما من شك، أن ابن خلدون تميز كذلك بعمق التفكير والدقة التي أظهرها في أسلوبه، في دراسة علاقة التاريخ بالحالة الاقتصادية، وكان على يدته من التطورات والتغيرات التي تصيب المجتمع، وأن من أهم العوامل التي تؤدي إلى تلك التغيرات هو الاقتصاد. ويقول ابن خلدون إن الفقر هو الذي يقود إلى النهب والسلب، ثم إلى الحرب. وخاض ابن خلدون غمار السياسة، وتعرض لتياراتها وتقلباتها. وفي أواخر حياته، أثر الاعتكاف والبعد عن الناس، والانشغال بالعلم، بعد أن حنكته التجارب، وصقلته الأيام. ومن أهم آرائه أن القيمة المنطقية لا تتفق مع طبيعة الأشياء المحسوسة، وذلك نظراً لأن معرفة هذه الأشياء لا سبيل إليها إلا بالرصد والملاحظة. وعلى العالم أن يفكر فيما تتمخض عنه التجارب الحسية، وأن لا يقف عند حد تجاربه الفردية، بل يجمع بين التجارب التي انتهت إليها البشرية.

ويرجع ابن خلدون الأسباب التي أدت إلى وقوع من سبقوه في الخطأ، إلى تشجيع المؤلفين، وتسليمهم بكل ما يرى دون الفحص، وجهلهم بطبائع العمران وأحوال الناس، وعدم مراعاة البيئة، وتباين تأثيرها باختلاف الأقاليم، والحالة الاقتصادية والوراثية ونحوها..

مقدمة ابن خلدون

تضم هذه المقدمة، علاوة على ما ذكرنا، ملاحظات نفسية، وأخرى سياسية دقيقة. وفيها أول محاولة للربط بين تطور المجتمع الإنساني من جهة، وبين علله القرية من جهة أخرى، مع إعطاء الأدلة والبراهين. وقد نظر ابن خلدون في مقدمته، في أحوال الجنس، والهواء، ووجوه الكسب، وعرضها كلها، مع بيان تأثيرها على الجسم والعقل عند الإنسان وفي المجتمع. وهو يرى أن حوادث التاريخ مقيدة بقوانين طبيعية ثابتة، وأن ظاهر التاريخ هو أخبار الدول، أما باطنه، فإنه ينصرف إلى نظر وتحقيق وتعليل حالات الكائنات ومبادئها، كما أن التاريخ علم بكيفيات الأحداث وأسباب وقوعها.

والمقدمة كذلك محاولة لها قدرها لاستحداث مبادئ علم الاجتماع، وفيها كافة ما يجعلنا نسبغ على صاحبها لقب مؤسس علم الاجتماع، فقد نادى بوجوب اتخاذ «الاجتماع الإنساني» موضوعاً لعلم مستقبل، وآمن بأن الأحوال الاجتماعية لها عللها وأسبابها، كما أدرك أن تلك العلل والأسباب، إنما تعود أولاً وقبل كل شيء، إلى طبيعة العمران، أو طبيعة الاجتماع. وقد درس ابن خلدون هذه الموضوعات كلها دراسة مستفيضة في مقدمته، وخرج منها بقوانين تتعلق بها.

وتدل المقدمة على أن ابن خلدون كان مؤمناً راسخ الإيمان، ولكنه مع ذلك لم يذهب إلى الزج بالدين في كل شيء، لأن مساحة عمل الدين محدودة بما تقتضيه أمور الآخرة، ولكن أغلب أمور دنيانا متروكة للفكر والعقل والحكمة.

والعقل الذي ميز الله به الإنسان، يستطيع أن يستنبط سنة الله في خلقه، وأن يقف على بدائع آياته. وبه يمكن أن يجلب الإنسان المنافع، ويدبر المضار، ولكنه عاجز عن إدراك ما يقع وراء المحسوسات من أمور التوحيد، وسائر الحالات الروحية والغيبية.

كيف تحصل على نسختك

- اطلب نسختك من باعة الصحف والأكشاك والكتبات في كل مدن الدول العربية
- إذا لم تتمكن من الحصول على عدد من الأعداد اتصل بـ :
- في ج.م.ع : الاشتراكات - إدارة التوزيع - مبنى مؤسسة الأهرام - شارع الجلاء - القاهرة
- في البلاد العربية : الشركة الشرقية للنشر والتوزيع - بيروت - ص.ب ١٤٨٩

مطبع الأهرام التجارية

سعر النسخة

ج.م.ع. ١٠٠	مليم	أبوظبي ٢٥٠	فلسا
لبنان ١٢٥	ق.ن	السعودية ٩,٥	ريال
سوريا ١٥٠	ق.س	عبدن ٥	شللات
الأردن ١٥٠	فلسا	السودان ١٥٠	مليما
العراق ١٥٠	فلسا	ليبيا ٢٠	فترشا
الكويت ٢٠٠	فلسا	تونس ٩,٥	دينك
البحرين ٢٥٠	فلسا	الجزائر ٣	دندير
قطر ٢٥٠	فلسا	المغرب ٣	دراهم
دبى ٢٥٠	فلسا		

مقاييس

مقاييس الكيل

مليلتر = ٠.٠٠١ لتر (جزء من ألف من اللتر)
 سنتيلتر = ٠.٠١ لتر (جزء من مائة جزء من اللتر)
 ديسيلتر = ٠.١ لتر (جزء من عشرة أجزاء من اللتر)



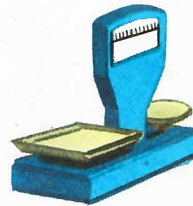
"مقاييس للكم" (من القصر)

الوحدة لتر
 مضاعفاتها ديكا لتر = ١٠ لتر
 هكتو لتر = ١٠٠ لتر

والتر هو الحجم الذي تشغله كتلة من الماء النقي وزنها كيلو جرام في أقصى درجات كثافتها (٤°م)، وتحت الضغط الجوي العادي (٧٦٠ مم من الزئبق).

وحدات قياس الوزن

مليجرام = ٠.٠٠١ جم (جزء من ألف جزء من الجرام)
 سنتيجرام = ٠.٠١ جم (جزء من مائة جزء من الجرام)
 ديسيجرام = ٠.١ جم (جزء من عشرة أجزاء من الجرام)

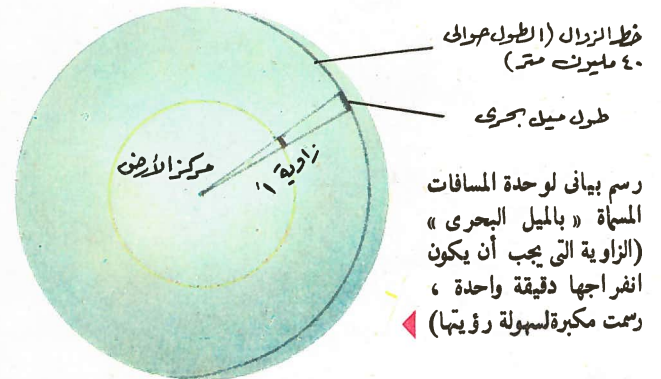


ميزان نصفه آلي

الوحدة جرام (جم) وهو يعادل وزن ١ سم من الماء.
 ديكا جرام = ١٠ جم
 هكتو جرام = ١٠٠ جم
 كيلو جرام = ١٠٠٠ جم
 كنتال = ١٠٠.٠٠٠ جم (١٠٠ كجم)
 طن = ١.٠٠٠.٠٠٠ جم (١.٠٠٠ كجم)

وحدات قياس خاصية

الميل البحري : وهو وحدة المسافة المستخدمة في الملاحة ، ويساوي ١٨٥٢ م . وهو متوسط طول دقيقة من قوس خط الزوال الأرضي . وطريقة حساب الميل البحري كالآتي :



رسم بياني لوحدة المسافات المسماة « بالميل البحري » (الزاوية التي يجب أن يكون انفرجها دقيقة واحدة ، رسمت مكبرة لسهولة رؤيتها)

طول خط الزوال الأرضي = ٤٠.٠٠٠.٠٠٠ م
 عند دقائق الزاوية الكاملة = ٣٦٠ × ٦٠ = ٢١٦٠٠ (الزاوية الكاملة = ٣٦٠ دقيقة ، والدقيقة = ٦٠ ثانية)
 الميل البحري = ٢١٦٠٠ ÷ ٤٠.٠٠٠.٠٠٠ = ١٨٥٢ م .
 (ملاحظة : الميل البحري في نظام القياس الإنجليزي يساوي ١٨٥٥ م).
 العقدة - هي وحدة قياس السرعة البحرية وتعادل ميل بحري في الساعة .
 والعقدة البحرية تعادل جزءا من ١٢٠ جزءا من الميل البحري .

عربة تقطع لنا من البضاعة مسافة ١ كم، تؤدى شغلا قدره ١ طن/كم

القلنس - وهو وحدة القياس في الخرائط البحرية ، ويساوي ١٢ عقدة بحرية ، أي ١٨٥,٢ من المتر .
 حمولة حجم السفينة = وتساوي ٢٨٣٢ م^٣
 طن / كيلومتر - وحدة تستخدم في النواحي الفنية لوسائل النقل . وهي تعادل مقدار الشغل اللازم لنقل كتلة وزنها طن واحد ، مسافة قدرها كيلومتر واحد ، وفي نفس الاتجاه .

مقاييس الأطوال المتناهية في الصغر

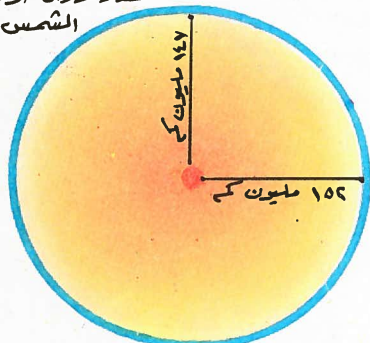
أدى تطور العلوم ، إلى إدراك وجود « أجسام » متناهية في الصغر ، مثل الكائنات وحيدة الخلية في كل من المملكة الحيوانية والنباتية ، وكذلك الذرات والجزيئات . وبعض هذه الأجسام عند تصويرها بالمجهر الإلكتروني ، تبدو مقاييسها متفاوتة بين بضع أجزاء من ألف جزء من المليمتر (مثل البكتريا) ، وجزء من مليون جزء من المليمتر (مثل الفيروس) .

وللتعبير عن مثل هذه المقاييس ، استخدمت كسور خاصة من المتر وهي :
 الميكرون - (من اليونانية Micros بمعنى صغير ، وبإضافة هذا المقطع قبل اسم وحدة القياس ، فإنه يدل على قسمتها على مليون) ١ ميكرون (μ) = جزء من مليون جزء من المتر ، أو جزء من ألف جزء من المليمتر . (وهذه الشرطة - الصغيرة طولها مليمتر واحد ، وهي تعادل ١٠٠٠ ميكرون) .
 المليمكرون - وهو يساوي جزءا من ألف جزء من الميكرون (وهذه الشرطة - الصغيرة التي يبلغ طولها مليمتر واحد ، تساوي مليون مليمكرون) .

الأنجستروم - على اسم العالم السويدي أنجستروم Angstrom (١٨١٤ - ١٨٧٤) ، وهو يساوي جزءا من عشرة آلاف جزء من الميكرون (وهذه الشرطة - الصغيرة التي يبلغ طولها مليمتر واحد ، تساوي ١٠ ملايين أنجستروم . وتستخدم وحدة الأنجستروم بصفة خاصة لقياس طول الموجات الضوئية .
 الوحدة السينية (X) - وتساوي جزءا من عشرة ملايين جزء من الميكرون ، أي جزءا من ألف جزء من الأنجستروم . (وهذه الشرطة - الصغيرة التي يبلغ طولها مليمتر واحد ، تساوي ١٠ مليارات وحدة سينية) . وتستخدم هذه الوحدة بصفة خاصة لقياس طول موجات الأشعة السينية .

صورة مأخوذة بالمجهر الإلكتروني (مكبرة ١٥٠,٠٠٠ ضعف) ، وهي تبين فيروس السرنج . وهو مرض يصيب أوراق التبغ . ويبلغ طوله ٢٦٠ مليمكرون ، وعرضه ١٥ مليمكرون . والحصول على سمك قدره ١ م ، يجب أن نضع ٧٠ ألف فيروس جنباً إلى جنب

مسار الأرض حول الشمس



متوسط المسافة بين الأرض والشمس تساوي ١٤٩,٥٠٠,٠٠٠ كجم ، وتعادل الوحدة الفلكية

مقاييس الأطوال المتناهية في الكبير

اتخذت وحدات قياس خاصة لتقدير المسافات الفلكية :
 الوحدة الفلكية - وتساوي متوسط المسافة بين الأرض والشمس ، أي حوالي ١٤٩,٥٠٠,٠٠٠ كم ، وتستخدم هذه الوحدة للقياس في مجال المجموعة الشمسية .

في هذا العدد

في العدد القادم

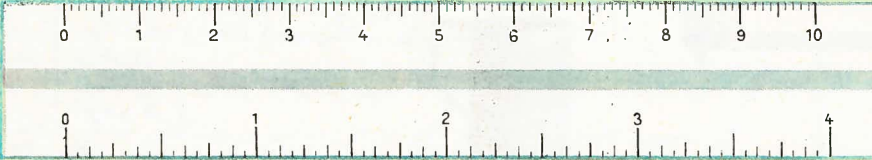
"CONOSCERE"
1958 Pour tout le monde Fabbri, Milan
1971 TRADEXIM SA - Genève
autorisation pour l'édition arabe
الناشر: شركة ترادكسيم شركة مساهمة سويسرية "جنيف"

- اليونان : التاريخ الحديث .
- حرب الأفيون الصينية .
- أنجولا وموزمبيق وغينيا بيساو .
- اقتصاديات لاينكشاير .
- ذات الماشية رجل وذات الألف رجل .
- أيفانجيليستا توريشيالي .
- الزولو .
- اللمتليق .
- هنري فنورد .

- تاريخ السودان .
- جلادستون وحزب المحافظين .
- صناعات جنوب شرق إنجلترا .
- أدوات الكتابة والحساب في بابل .
- الفضيلة البقلية .
- عدت .
- السيارلات البريطانية المبكرة .
- القنطاز .
- ابن خلدون " مؤسس علمي التاريخ والجمع "

مقاييس

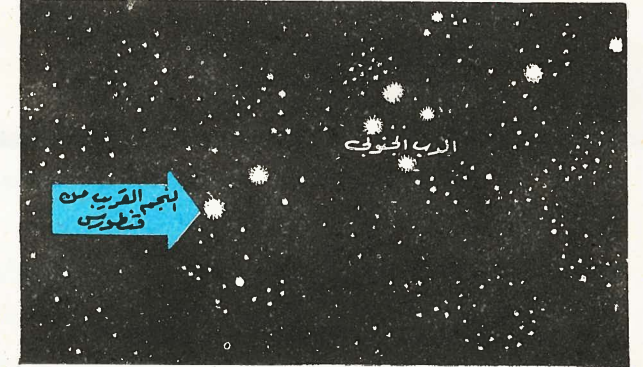
نظام القياس الإنجليزي



تبين هذه المسطرة النظام المترى في أعلاها ، والنظام الإنجليزي المقابل له في أسفلها .
ونظام القياس الإنجليزي ليس عشريا ، وهو يستخدم في البلاد الأنجلو أمريكية . وسنوضح
فيما يلي أكثر المقاييس الإنجليزية انتشارا ، وما يقابلها في النظام المترى العشري .

مقاييس الإطوال	كيفية استخدام الجدول أدناه
بوصة = ٠.٠٢٥ م	١ بوصة = ٠.٠٨٣ قدم
قدم = ٠.٣٠٤ م	٠.٢٨ ر = ياردة
ياردة = ٠.٩١٤ م	٢٥٤ ر ٢ سم ... إلخ
ميل = ١.٦٠٩ كم	٣٩,٣٧ بوصة = ١ م
	٢٨١ ر ٣ قدم ... إلخ

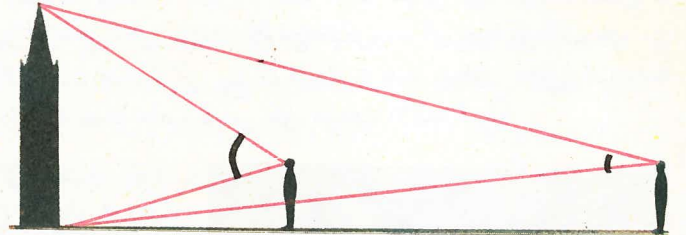
جدول مقارنة	بوصة	قدم	ياردة	ميل	سم	متر
١	٠.٠٨٣	٠.٠٢٨	٠.٠٢٨	٠.٠٢٥	٢,٥٤	٠.٠٢٥
١٢	٠.٣٠٤	٠.٣٣٣	٠.٣٣٣	٠.٣٠٤	٣,٠٤٨	٠.٣٠٤
٣٦	٠.٩١٤	١	١	٠.٩١٤	٩,١٤٤	٠.٩١٤
٦٣٣٦	١٦٠٩	١٧٦٠	١٧٦٠	١٦٠٩	١٦,٠٩٠	١٦,٠٩
٣,٣٤٣٧	٠.٠٣٢٨١	٠.٠٣٢٨١	٠.٠٣٢٨١	٠.٠٣٢٨١	٠.٠٣٢٨١	٠.٠٣٢٨١
٣٩,٣٧	٣,٢٨١	٣,٢٨١	٣,٢٨١	٣,٢٨١	٣,٢٨١	٣,٢٨١



المنطقة الجنوبية من السماء (عند مشاهدتها في نصف الكرة الجنوبي) .
وتبدو فيها مجموعة قنطوز
النجم المجاور ، بعد الشمس ، والأقرب إلى الأرض ، ويوجد
على بعد ٤,١ سنة ضوئية

السنة الضوئية — وهي المسافة التي يقطعها الضوء في مدة سنة (والضوء
ينتقل بسرعة ٣٠٠,٠٠٠ كم/ثانية) . وهي تعادل حوالي ٩,٥
تريليون كم ، أي ٣٠٠,٠٠٠ كم مضروبة في عدد الثواني التي
في سنة (٦٠ × ٦٠ × ٢٤ × ٣٦٥) . وهي تعادل كذلك
٦٣,٠٠٠ وحدة فلكية ، أي ٦٣,٠٠٠ ضعف المسافة بين الأرض
والشمس .

البارسك Parsec — ويساوي ٣,٠٥ تريليون كم ، أو ٣,٠٨٤ × ١٠^{١٢} كم ،
أي ٣,٢٦ سنة ضوئية . وهو يمثل المسافة التي يظهر عندها نصف
قطر مسار الأرض (أي متوسط المسافة بين الأرض والشمس) .
على زاوية قدرها ثانية .

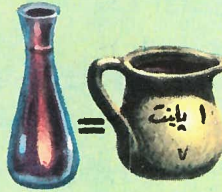


رسم يبين للبارسك ، أو الزاوية التي يظهر منها جسم ما . وكلما
زادت المسافة بين الراي وهذا الجسم ، كلما قل مقدار الزاوية التي يرى
منها الجسم

متوسط نصف قطر المسار الأرضي (١٤٩٥٠٠٠٠٠ كم) يبدو من
زاوية مقدارها ١ على مسافة ٣,٠٥ تريليون كم ، أي ما يعادل طول
البارسك (٣,٢٦ سنة ضوئية)

المكاييل

سعة الهالنت	٠.٠٢٥ لتر
تساوي أكثر قليلا	٠.٠٢٨ لتر
من نصف لتر ،	٠.٠٣٣ لتر
أي ٠,٥٦ - لتر	٠.٠٣٣ لتر



جدول مقارنة	كوارت	جالون أمريكي	جالون إنجليزي	لتر أوديسيمتر
١	٠.٠٢٥	٠.٠٢٨	٠.٠٢٥	٠.٠٢٥
٢	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣
٦,٦	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣
٨	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣
١,٧٦٠	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣	٠.٠٣٣

مقاييس الأوزان

أوقية ...	٢٨٣٥ جم
رطل ...	٤٥٣٦ جم
هندر دويت كنتال إنجليزي ...	٥٠٨ جم
طن إنجليزي ...	١٠١٦ كجم



عند الإشارة إلى وزن هذا الرجل نقول بأنه يزن ١٠٠ كجم
(بالنظام المترى) ، أو حوالي ٢٢٠ رطلا (بالنظام
الإنجليزي) ، أو أقل قليلا من كتالين (هندر دويت) .

جدول مقارنة	أوقية	رطل	هندر دويت	طن إنجليزي	كيلوجرام
١	٠.٠٢٥	٠.٠٢٨	٠.٠٢٥	٠.٠٢٥	٢٨,٣٥
١٦	٠.٣٠٤	٠.٣٣٣	٠.٣٣٣	٠.٣٣٣	٤٥٣,٦
١٧٩٢	١٦٠٩	١٧٦٠	١٧٦٠	١٦٠٩	١٦,٠٩٠
٠.٠٣٢٨١	٠.٠٣٢٨١	٠.٠٣٢٨١	٠.٠٣٢٨١	٠.٠٣٢٨١	٠.٠٣٢٨١
٣,٢٨١	٣,٢٨١	٣,٢٨١	٣,٢٨١	٣,٢٨١	٣,٢٨١